



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA - UNB
Faculdade UnB de Planaltina - FUP
Curso de Graduação em Gestão do Agronegócio

KAMILA LOPES DA COSTA SILVA

**PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, POR MEIO DA
METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO NA EMBRAPA
CERRADOS**

Brasília – DF

2016

KAMILA LOPES DA COSTA SILVA

**PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, POR MEIO, DA
METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO NA EMBRAPA
CERRADOS**

Monografia apresentada à disciplina Estágio Supervisionado Obrigatório como um dos requisitos para a obtenção do título de bacharel, no curso de Gestão do Agronegócio.

Orientador(a): Prof. Dr. Jonilto Costa Sousa

Brasília – DF

2016

KAMILA LOPES DA COSTA SILVA

**PROPOSTA DE ADEQUAÇÃO DE PROJETOS DE PESQUISA, POR MEIO DA
METODOLOGIA DE GESTÃO DE PROJETOS: ESTUDO DE CASO NA EMBRAPA
CERRADOS**

Monografia Aprovada pela Seguinte Comissão Examinadora:

Prof. Dr. Jonilto Costa Sousa

Universidade de Brasília – UnB

Orientador

À minha mãe,

Maria Helena.

AGRADECIMENTOS

Antes de tudo, agradeço a minha mãe Maria Helena Lopes da Costa, por ter me ensinado desde muito cedo, o valor da educação e dos estudos na vida, dar forças e mesmo nos momentos mais difíceis me incentivar a continuar trilhando o caminho do conhecimento.

No decorrer da graduação tive a oportunidade de conviver com pessoas muito especiais, que me incentivaram e me proporcionaram oportunidades únicas e importantes para meu crescimento profissional, acadêmico e pessoal, a elas dedico meus mais sinceros agradecimentos.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Jonilto Costa Sousa pela paciência e tempo despendidos nas orientações para elaboração do presente trabalho, sempre bastante exigente e didático em suas explicações. E por lecionar duas das disciplinas mais marcantes para mim durante a graduação, Criatividade nas Organizações e Análise e Elaboração de Projetos Agroindustriais, esta última, servindo de inspiração para o presente trabalho.

Ao meu supervisor de estágio obrigatório Dr. Marcelo Fideles Braga, pela oportunidade de realizar meu sonho de trabalhar na Embrapa Cerrados, além de, compartilhar grande parte de seu conhecimento e experiência e instigar desafios. A presente pesquisa não seria possível sem sua colaboração, interesse e vontade de transformação.

Dentre os professores, um agradecimento especial, a Prof^a. Dr^a. Luciana Miranda Gomes de Oliveira, por sua sensibilidade em ouvir minhas dúvidas e preocupações e me orientar durante toda a graduação, me dando a chance de participar de seu projeto de pesquisa “Processos de Mudança Institucional: o caso das ouvidorias das agências reguladoras federais”, primeiro como colaboradora e depois como bolsista de iniciação científica.

Aos demais professores, por todo o conhecimento e aprendizado adquiridos no decorrer da graduação, instigando a curiosidade e propondo desafios, para fazer refletir, tanto sobre nossa área de atuação, quanto em nossa contribuição para a sociedade. Nomeadamente agradeço aos professores Mauro Eduardo Del Grossi, Sérgio Sauer, Luiz Guilherme de Oliveira e Rafael Barcelos Santos, por proporcionar algumas das disciplinas, que mais despertaram meu interesse.

E por fim, aos colegas de faculdade, por compartilhar no decorrer destes anos, diversos momentos descontraídos, noites não dormidas a frente do computador e dos livros, fazendo trabalhos, visitas e pesquisas externas, a diversos locais, proporcionando o contato com pessoas de realidades diversas, que vivenciam a agropecuária e a gestão em seu cotidiano.

“Divide as dificuldades que encontras em tantas partes como seja possível para sua melhor solução”.

(René Descartes)

RESUMO

Dado o ambiente e as peculiaridades, que envolvem as organizações públicas, este estudo tem como objetivo propor uma metodologia de gestão de projetos, para a adequação dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação da Embrapa Cerrados. A instituição coordena inúmeros projetos, com redes de colaboradores robustas e considerável quantidade de recursos financeiros, humanos e materiais envolvidos, com o intuito de desenvolver tecnologias sustentáveis, para a aumentar a competitividade da agropecuária, no Bioma Cerrados e precisa dar respostas rápidas ao mercado. Neste sentido os projetos, por seu caráter inovador, conforme Valle *et al.* (2010) trazem benefícios, como a capacidade de dar respostas rápidas a mudanças e oportunidades no mercado, otimizar o uso dos recursos, diminuir as perdas através da monitoração das fases iniciais dos projetos e permitir uma melhor tomada de decisões, por parte dos pesquisadores, que poderão se concentrar na pesquisa e ainda assim, coordenar o gerenciamento dos projetos de PD&I, mantendo a eficiência, eficácia e efetividade, dos mesmos. A pesquisa utilizou a abordagem qualitativa, com a observação livre e entrevistas semiestruturadas com um pesquisador e um analista da Embrapa Cerrados, pesquisa bibliográfica, abordando a temática das organizações como um sistema aberto e da metodologia de gestão de projetos, além de pesquisa documental, a relatórios gerenciais, projetos e normas da instituição e configurou um estudo de caso, com a investigação de um problema real, na Embrapa Cerrados e identificação de uma metodologia adequada de gestão de projetos para a instituição. A proposta de adequação da metodologia de gestão de projetos da Embrapa Cerrados, teve por base o guia PMBOK, utilizados por Kanabar e Warburton (2012), Gido e Clements (2011) e Nokes e Kelly (2012), presentes nesta pesquisa, abordando os processos de iniciação, planejamento e a indicação de ferramentas de monitoramento e controle. Não foi evidenciado uma metodologia de gestão de projetos adequada, pois a menor unidade dos projetos são as atividades, que representam um pacote de trabalho muito abrangente, quando deveria ser decomposta em porções menores e realizáveis, envolvendo pouco tempo e o menor número de pessoas possível, para facilitar o gerenciamento, por parte dos gerentes dos projetos, no caso, os pesquisadores.

Palavras-chave: Metodologia de gestão de projetos; Embrapa Cerrados; gerenciamento de projetos de PD&I.

ABSTRACT

Given the environment and the peculiarities involving public organizations, this study aims to propose a project management methodology for the adequacy of research projects, development and innovation of Embrapa Cerrados. The organization coordinates numerous projects, networks of strong employees and considerable amount of financial resources, human and material involved, in order to develop sustainable technologies to increase the competitiveness of agriculture in the Biome Cerrados and need to respond rapidly to market. In this sense the project, for its innovative character, as Valle *et al.* (2010) bring benefits such as the ability to respond quickly to changes and market opportunities, optimize the use of resources, reduce losses by monitoring the initial stages of projects and enable better decision-making on the part of researchers, that will focus on research and still coordinate the management of RD&I projects, while maintaining the efficiency, efficacy and effectiveness thereof. The research used a qualitative approach with the free observation and semi-structured interviews with a researcher and an analyst at Embrapa Cerrados, literature, addressing the issue of organizations as an open and project management methodology system, and documentary research, management reports, projects and standards of the institution and set up a case study, with the investigation of a real problem, at Embrapa Cerrado and identification of an appropriate methodology of project management for the institution. The proposed adaptation of the Embrapa Cerrado project management methodology was based on the PMBOK guide, used by Kanabar and Warburton (2012), Gido and Clements (2011) and Nokes and Kelly (2012), for this research, addressing the initiation, planning and indication of monitoring and control tools. It was not found an appropriate project management methodology, as the smallest unit of the projects are the activities that represent a very comprehensive work package when it should be broken down into smaller, achievable portions involving little time and the fewest number of people possible to facilitate management by the project managers, in this case the researchers.

Keywords: Project management methodology; Embrapa Cerrados; management of RD&I projects.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Esquema da organização como sistema aberto.....	24
FIGURA 2. Elementos do ambiente organizacional.....	25
FIGURA 3. Níveis e elementos da cultura organizacional.....	32
FIGURA 4. Fases do ciclo de vida do projeto.....	41
FIGURA 5. Os grupos de processos interagem em uma fase ou em um projeto.....	43
FIGURA 6. Agente e sua importância no início do projeto.....	45
FIGURA 7. Esquema da organização dos projetos em macroprogramas.....	64
FIGURA 8. Organograma com as pessoas subordinadas ao pesquisador.....	67

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1. Definições encontradas de “sistema”.....	22
QUADRO 2. Componentes do sistema aberto.....	23
QUADRO 3. Elementos dos ambientes geral, de tarefas e interno.....	26
QUADRO 4. Critérios de departamentalização adotados.....	28
QUADRO 5. Definições teóricas sobre mudança organizacional.....	29
QUADRO 6. Usos da palavra projeto quanto ao seu resultado final.....	36
QUADRO 7. Diferenças entre projetos e processos.....	39
QUADRO 8. Pontos chave em cada grupo de processos.....	44
QUADRO 9. Exemplo de Termo de Abertura do Projeto.....	46
QUADRO 10. Exemplo de Declaração de escopo de projeto.....	47
QUADRO 11. Exemplo de uma Estrutura Analítica de Projeto (EAP).....	49
QUADRO 12. Palavras-chave no gerenciamento do diagrama de rede.....	50
QUADRO 13. Grupos de processos de monitoração e controle.....	52
QUADRO 14. Exemplo de relatório de encerramento do projeto.....	53
QUADRO 15. Missão, Visão e Valores da Embrapa Cerrados.....	59
QUADRO 16. Termo de Abertura do Projeto proposto.....	67
QUADRO 17. Declaração de Escopo do Projeto proposta.....	69
QUADRO 18. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) porposta.....	73
QUADRO 19. Rede proposta.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. Evolução da carteira de projetos liderados pela Embrapa Cerrados.....	18
GRÁFICO 2. Número de empregados por cargo de 2011 a 2013.....	61

SIGLAS E ABREVIATURAS

ATER	Assistência Técnica e Extensão Rural
CAA	Chefia Adjunta de Administração
CPAC	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados
CPD	Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento
CPM	<i>Critical Path Method</i>
C/SCSC	<i>Cost/Schedule Control Systems Criteria</i>
CTI	Comitê Técnico Interno
CTT	Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia
DEP	Declaração de Escopo do Projeto
EAP	Estrutura Analítica do Projeto
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ENAP	Escola Nacional de Administração Pública
FUP	Faculdade UnB de Planaltina
IDEARE	Sistema de Gerenciamento da Programação da Embrapa
IPP	Instituto de Pesquisa Público
LABEX	Laboratório Virtual
MAPA	Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento
MCRN	Manejo e Conservação de Recursos Naturais
MP	Macroprograma
NAP	Núcleo de Apoio a Programação
NTI	Núcleo de Tecnologia da Informação
PA	Plano de ação
PC	Projeto Componente
PD & I	Pesquisa Desenvolvimento e Inovação
P&D	Pesquisa e Desenvolvimento
PERT	<i>Program Evaluation and Review</i>
PMBOOK	<i>Project Management Body of Knowledge</i>
PMI	<i>Project Management Institute</i>
SEG	Sistema Embrapa de Gestão
SEP	Sistema Embrapa de Planejamento
SISGP	Sistema de Gerenciamento da Programação da Unidade Descentralizada
SISORC	Sistema Orçamentário
SNPA	Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária
SPA	Núcleo de Sistema de Produção Animal
SPV	Núcleo de Sistema de Produção Vegetal
TAP	Termo de Abertura do Projeto
TGS	Teoria Geral dos Sistemas
UBS	Unidade de Beneficiamento de Sementes
UMEL	Unidade de Manutenção de Equipamentos de Laboratório
UnB	Universidade de Brasília

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	15
1.1.Objetivos.....	17
1.1.1. Objetivo geral.....	17
1.1.2. Objetivos específicos.....	17
1.2.Justificativa.....	17
2. REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1.Organização.....	20
2.2.Teoria Geral dos Sistemas.....	21
2.2.1. A organização como um sistema aberto.....	24
2.2.2. Estrutura organizacional.....	27
2.2.3. Mudança organizacional.....	29
2.2.4. Cultura e clima organizacional.....	31
2.3.Metodologia de gestão de projetos.....	34
2.3.1. Conceitos básicos na gestão de projetos.....	36
2.3.2. O ambiente de projetos.....	38
2.3.3. Ciclo de vida de projetos.....	40
2.3.4. Grupo de processos em gerenciamento de projetos.....	43
3. METODOLOGIA.....	55
3.1.Tipo de pesquisa.....	56
3.1.1. Quanto aos fins.....	56
3.1.2. Quantos aos meios.....	56
3.2.Participantes da pesquisa.....	57
4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	58
4.1.Histórico e caracterização da estrutura organizacional da Embrapa Cerrados.....	58
4.2.Métodos de gestão utilizados pela Embrapa Cerrados.....	63
4.3.Metodologia de gestão de projetos para a adequação dos projetos da Embrapa Cerrados.....	66
5. CONCLUSÃO.....	88
REFERÊNCIAS.....	90
APÊNDICE A – Roteiro para entrevista com pesquisador da Embrapa Cerrados.....	95
APÊNDICE B – EAP resumido em forma de gráfico.....	96
ANEXO A – Organograma da Embrapa Cerrados.....	97
ANEXO B – Preços do <i>Ms Project</i>	98
ANEXO C – Planilha orientativa para cobrança de honorários por administrador.....	99

1. INTRODUÇÃO

As organizações estão envoltas por uma série de fatores, que vem mudando em um ritmo vertiginoso e alterando de forma significativa as relações e formas de gestão e nesse ambiente dinâmico é imprescindível a habilidade de se adaptar e dar respostas rápidas aos diversos fatores que surgem, sem perder, conforme Maximiano (2006), a capacidade de transformar recursos de forma eficiente, em produtos ou serviços de qualidade, buscando satisfazer seu público-alvo, tudo depende do modo como a organização é administrada.

As organizações do setor público, no Brasil sofrem com algumas peculiaridades, que dificultam sua gestão e as tornam menos eficientes e eficazes, como a rigidez nas licitações com o objetivo de dar transparência as compras do governo, mas que acabam dificultando a introdução de inovações e muitas vezes atrasando o processo, a descontinuidade dos projetos, a resistência à mudanças, na cultura e na estrutura organizacional, a falta de treinamento para os funcionários públicos, a pouca cobrança da sociedade por melhorias, o uso reduzido de ferramentas de controle e planejamento, a burocracia elevada, a pouca importância dada a qualidade e a desvalorização de projetos, empregados na maioria das vezes, apenas na captação de recursos. (SANTOS; COSTA, 2013)

Em instituições de pesquisa e desenvolvimento, que lidam diretamente com inovação e geração de conhecimento a situação é ainda mais urgente, segundo Pinheiro *et al.* (2006, p. 01), “a necessidade de competitividade tecnológica no mercado e a pressão pela participação, como instrumentos da política pública do esforço nacional rumo à inovação, têm pressionado os Institutos de Pesquisa Públicos – IPP’s, na busca por resultados concretos”.

Apenas recentemente com a adoção do Plano Plurianual de 2000/2003 instituído pela Constituição Federal de 1988 (art. 165, I, e § 1º), o governo passou a ter um planejamento estratégico, visando consolidar e tornar sustentável suas ações e programas, que tem aumentado significativamente e atingido um número cada vez maior de pessoas. (SANTOS; COSTA, 2013)

A Teoria Geral dos Sistema explica as organizações como um sistema aberto, sendo capazes de transformar as entradas de insumos em saídas de produtos ou serviços e caracterizadas por sua interação constante com o ambiente, sinergia, equilíbrio e equifinalidade, sofrendo influências do ambiente externo. (SILVA, 2002)

Os fatores que compõem o ambiente externo tendem a provocar projetos nas organizações, como a globalização, as tecnologias de informação e comunicação e o aumento da interdependência econômica, cultural e social entre os países, as parcerias firmadas com uma finalidade, que precisam de uma orientação para obter sucesso, o movimento para preservação ambiental, que afeta toda a estrutura física e as decisões estratégicas, a desverticalização ou terceirização daquilo, que foge à atividade principal, a desintermediação ou diminuição do número de intermediários na cadeia de distribuição e a busca pela competitividade. (MENEZES, 2003)

Os projetos proporcionam diversos benefícios às organizações, como a agilidade nas respostas as mudanças e novas oportunidades, a otimização na utilização dos recursos, diminuir as perdas financeiras e o desperdício em projetos, que não atendem às necessidades, permite uma melhor tomada de decisões, além de maximizar as iniciativas, com foco e comunicação aberta. (VALLE *et al.*, 2010)

O presente trabalho traz a literatura referente às organizações, buscando entender sua interação com o ambiente, os fatores, que a influenciam e provocam mudanças e suas características, além de descrever a metodologia de gestão de projetos, tendo por base, o conjunto de práticas sistematizadas pelo *Project Management Institute* – PMI e dispostas no guia *Project Management Body of Knowledge* - PMBOK e por último, entender como funciona a gestão de projetos na Embrapa Cerrados e quais os problemas enfrentados, para responder de maneira satisfatória, ao problema de pesquisa: **Como adequar projetos de pesquisa em uma organização pública, por meio, da metodologia de gestão de projetos?**

1.1.Objetivos

1.1.1. Objetivo Geral

O presente trabalho tem como objetivo geral propor uma metodologia de gestão de projetos para a adequação de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, em uma organização pública.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar a estrutura organizacional da Embrapa Cerrados;
- Descrever os métodos de gestão utilizados pela Embrapa Cerrados; e
- Identificar uma metodologia para a adequação de projetos de PD&I, da Embrapa Cerrados.

1.2.Justificativa

A Embrapa Cerrados é uma organização pública de pesquisa e desenvolvimento, subordinada ao Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA, que possui como principal objetivo viabilizar a produção agropecuária, de maneira sustentável no bioma Cerrado, sua área de atuação, abrange 24% do território nacional, principalmente os estados do Distrito Federal, Goiás, Tocantins, Maranhão, Mato Grosso do Sul e Minas Gerais, sem contar as parcerias com outros centros de pesquisa da Embrapa, empresas privadas, dentre outros parceiros estratégicos, para a realização de suas pesquisas. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

Para atingir seus objetivos a unidade utiliza os projetos de pesquisa e desenvolvimento, atualmente a unidade lidera 30 projetos, organizados em três núcleos temáticos, que são: Manejo e Conservação dos Recursos Naturais – MCRN; Sistema de Produção Vegetal – SPV e Sistema de Produção Animal – SPA. (EMBRAPA CERRADOS, 2016)

Além disso, no ano de 2013 a equipe técnica da Embrapa Cerrados participou de 80 projetos liderados por outras unidades e realizou 46 parcerias com a comunidade externa, como empresas do agronegócio, institutos de pesquisa e desenvolvimento, universidades e produtores. Todos os projetos estão distribuídos em cinco Macroprogramas – MP alinhados em conformidade com os

objetivos e metas traçados no IV Plano Diretor da Embrapa Cerrados. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

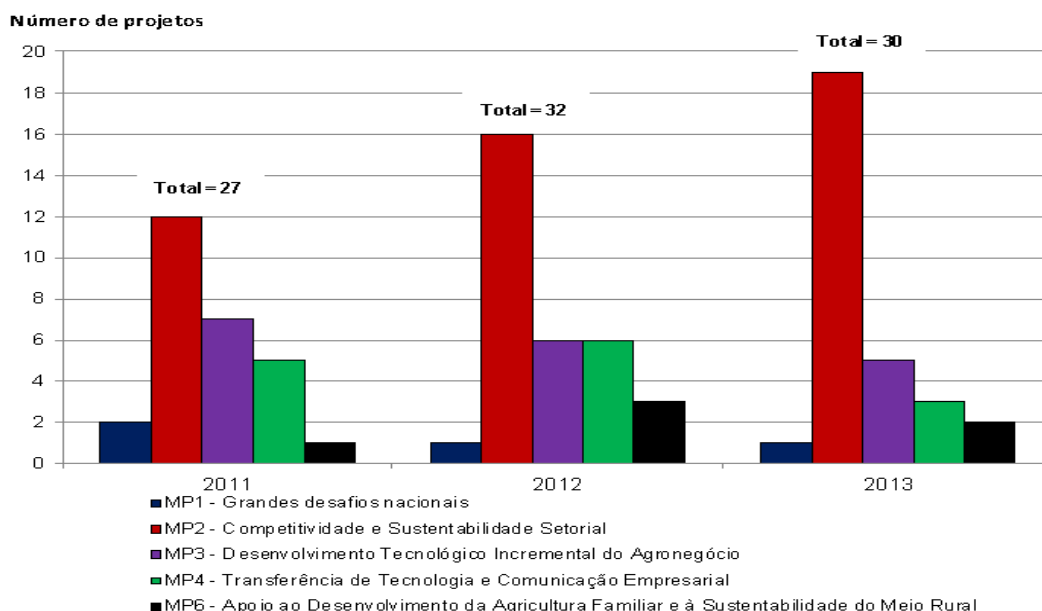


GRÁFICO 1. Evolução da carteira de projetos liderados pela Embrapa Cerrados.

Fonte: Embrapa Cerrados (2014, p. 57).

Houve, conforme o gráfico 1, no MP2, que tem como foco a competitividade e sustentabilidade setorial, um crescimento de doze projetos em 2011, para dezenove em 2013, além do investimento de mais de dois milhões só no MP2, o que evidencia a preocupação da instituição com o desenvolvimento de pesquisas, que favoreçam o equilíbrio entre a preservação e conservação ambiental e o crescimento da produção agropecuária no Cerrado. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

Diante de tantos projetos, uma rede de colaboradores robusta e a quantidade de recursos financeiros, humanos e materiais envolvidos, há ainda, os problemas enfrentados por organizações públicas, o que torna o gerenciamento desses projetos um desafio, conforme Souza e Costa (2013, p. 02), “o grande volume de recursos, que os gestores públicos têm a responsabilidade de administrar necessita de projetos bem elaborados, para que sua execução seja correta e a finalidade seja atendida”.

No cenário atual de crise política e econômica, a previsão de recursos destinados ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento para 2016 sofrerá uma queda de duzentos milhões em relação ao realizado no ano de 2015 e em um ambiente econômico e político tão

pessimista, a tendência é que haja uma diminuição na captação de recursos externos para a Embrapa Cerrados. (BRASIL, 2016)

Dado do ambiente que envolve as organizações, cada vez mais volátil, as dificuldades enfrentadas no setor público e a urgência dos institutos de pesquisa pública na obtenção de resultados, que justifiquem os investimentos públicos e tragam melhorias para a sociedade, se faz necessário a adoção de uma metodologia de gestão de projetos, adequada na Embrapa Cerrados.

Para a Universidade de Brasília – UnB é uma oportunidade de contribuir com o conhecimento acadêmico sobre os temas gestão de projetos e organização pública, para a adequação da metodologia atual do Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados – EMBRAPA CPAC, promovendo a colaboração entre os órgãos públicos.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

As organizações complexas estão presentes por toda parte, na forma de hospitais, igrejas, governos, escolas, dentre outras instituições, que funcionam de forma racional e algumas vezes são altamente burocráticas, é neste cenário que se torna importante entender a teoria organizacional (BILHIM, 2008).

A Teoria Geral de Sistemas – TGS é imprescindível no campo da administração, segundo Kwasnicka (1995, p.83), pois “permite um melhor entendimento das várias funções da empresa, bem como, dá uma visão global da organização e suas inter-relações com o ambiente externo”. Dessa forma, para entender melhor a organização é preciso primeiro compreender a TGS.

Importante destacar, conforme Bilhim (2008), que tanto nas organizações públicas como nas privadas, apesar das peculiaridades de cada uma, as premissas básicas são as mesmas. Portanto, as instituições públicas estão sujeitas a condições semelhantes às privadas, reforçando a importância de abordar a temática da gestão de projetos em um instituto de pesquisa público.

O crescimento cada vez maior do fluxo de informações e da demanda por produtos e serviços personalizados e o aumento da competitividade nos mercados, justificam a necessidade da gestão de projetos nas organizações, proporcionando maior eficiência em suas atividades e na resolução de problemas e garantindo a vantagem competitiva, através de projetos para a criação de novos produtos ou serviços, benéficos a instituição. (FREZATTI, 2008)

2.1.Organização

Há consenso na literatura, quanto ao conceito de organização, conforme Silva (2002, p. 44), “é definida como duas ou mais pessoas trabalhando juntas cooperativamente dentro de limites identificáveis, para alcançar um objetivo ou meta comum”. De forma semelhante, para Maximiano (2011, p. 05), “as organizações são grupos sociais deliberadamente orientados para a realização de objetivos, que de forma geral, se traduzem no fornecimento de produtos e serviços”.

Além de ser composta por pessoas, que buscam atingir um objetivo ou resultado comum, como citado anteriormente, a definição de organização pode ir ainda mais longe, conforme Kwasnicka (1995, p. 185), “como sendo a estrutura ou a rede de relações entre indivíduos e

posições em um ambiente de trabalho e o processo pelo qual a estrutura é criada, mantida e usada”. Neste caso, outros pontos, como a interação entre as pessoas e o ambiente e a criação de uma estrutura organizacional para regular essas relações, também são abordados pelo autor.

A Teoria Organizacional, segundo Bilhim (2008), é uma disciplina relativamente nova no campo da administração, que busca entender a relação entre a organização e seu ambiente interno e externo, para isso, a análise de fatores como a estrutura mais adequada, o grau de incerteza, a estratégia e a tecnologia, que cercam a organização são determinantes para seu sucesso ou fracasso. Já para Silva (2002, p. 44), a teoria organizacional “é o modo de ver e analisar mais precisamente e mais profundamente as organizações [...]. O modo de pensar sobre as organizações é baseado em padrões e regularidades no projeto organizacional e no comportamento”.

Segundo Cury (2005), as características das organizações são a divisão do trabalho planejada e guiada para atender resultados específicos, a presença de um ou mais centros de poder, que concentram os recursos das organizações para atingir os objetivos esperados e a substituição de pessoal, quando insatisfeitos ou mesmo a mudança, por meio, de transferência ou promoção.

Conforme Maximiano (2011), as organizações podem ser classificadas por tamanho, natureza jurídica ou área de atuação, dentre outros critérios, que não serão aprofundados neste trabalho, por exemplo, levando em consideração a atuação econômica, existem basicamente três tipos, o governo, empresas e organizações do terceiro setor.

De modo geral, as organizações sempre têm objetivos a atingir e seu fator mais importante são as pessoas. Outro ponto é a interação do ambiente externo com o interno, proporcionando uma troca constante de insumos e produtos e serviços transformados, caracterizando um sistema composto por entrada, processamento e saída, os sistemas e seus componentes serão aprofundados mais adiante.

2.2. Teoria Geral dos Sistemas

A Teoria Geral dos Sistemas foi apresentada no decorrer dos anos 50 e 60 pelo alemão Ludwig von Bertalanffy e de acordo com Chiavenato (1979), os precursores da teoria foram Koethler em 1938 e Angyal em 1941, abordando a biosfera individual, partindo da interação do homem e o ambiente e o dinamismo e disfunção presentes nesta relação. Para compreender a TGS

é preciso buscar o conceito de sistemas, empregado por diversos nomes ilustres ao longo da história, de diferentes campos da ciência, conforme quadro 1, a seguir, algumas das definições encontradas.

AUTOR	CONCEITO
Bertalanffy (1977, p. 84)	“Um complexo de elementos em interação”
Kwasnicka (1995, p.36)	“É um grupo de elementos inter-relacionados e integrados de forma a obter um dado resultado”.
Silva (2002, p. 352)	“Conjunto de elementos interagentes e interdependentes relacionados cada um ao seu ambiente de modo a formar um todo organizado”.
Maximiano (2011, p. 40)	“É um conjunto de partes ou elementos que formam uma totalidade unitária ou complexa”

QUADRO 1. Definições encontradas de “sistema”.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dessa forma, há consenso, de que os sistemas são partes de um todo complexo, interagindo entre si. Esses conceitos são genéricos, ou seja, servem para definir qualquer tipo de sistema e demonstra, que o tema é universal, estudado por teóricos de diversas áreas do conhecimento, conforme Chiavenato (1979), o tema foi abordado primeiro na física, biologia e sociologia e logo se espalhou para as demais ciências, que romperam seu isolamento, como por exemplo, no caso da administração.

De acordo com Silva (2002, p. 352), “quase todas as coisas podem ser vistas como sistemas”, o ser humano, por exemplo, é um sistema complexo com diversos elementos fisiológicos e psicológicos, que interagem e provocam mudanças entre si e no ambiente. Dado o caráter universal da TGS é preciso descrever as premissas básicas, presentes em qualquer sistema, que segundo Chiavenato (1979), se encontram dentro de outros sistemas, ainda maiores e estes por sua vez, seguem a mesma regra, são abertos, ou seja, interagem entre si, com aqueles mais próximos a si e quando este intercâmbio cessa, se desintegram e suas funções dependem das características de sua estrutura.

Segundo Loures Júnior (2009), os sistemas podem ser classificados, quanto sua constituição em físico (equipamentos, máquinas e objetos) ou abstrato (ideias, conceitos, hipóteses e teorias) e quanto a sua natureza em fechados ou abertos. De acordo com Chiavenato (2004) sistemas fechados não possuem interação com o ambiente externo, assim, na prática o termo é empregado para sistemas determinísticos ou mecânicos, que possuem um intercâmbio pequeno com o ambiente ou produzem saídas que varia pouco, como no caso dos sistemas mecânicos.

Por outro lado, conforme Uhlmann (2002) o sistema aberto é aquele que troca informações e recursos com o ambiente e possuem a capacidade de se adaptar as mudanças ocorridas, buscando sua sobrevivência. A maioria dos teóricos na área consideram todo e qualquer sistema vivo, como aberto, que composto, de acordo com Maximiano (2011) por entrada, processamento, saída, *feedback* e o ambiente, conforme quadro 2, a seguir.

COMPONENTE	CARACTERÍSTICAS
Ambiente	O ambiente é o meio em que o sistema se encontra, para sobreviver precisa se adaptar, para isso, o sistema deve interagir constantemente com o ambiente, por meio, das entradas de recursos e energias e saídas.
Entrada ou insumo (inputs)	Elementos que alimentam o sistema importando energia e recursos do ambiente externo para o interno.
Processamento ou transformador (throughput)	Todo sistema possui componentes que transformam as entradas em saídas.
Saída ou resultado (output)	Os resultados obtidos, que devem estar alinhados com o esperado ou previsto e é nesse momento que o sistema exporta suas entradas, para o ambiente externo.
Retroação, retroalimentação, (feedback)	Acontece quando os elementos de saída do sistema retornam e serve para avaliar se o resultado obtivo é compatível com o padrão estabelecido anteriormente.

QUADRO 2 Componentes do sistema aberto.

Fonte: Adaptado de Maximiano (2011).

Esses componentes presentes nos sistemas abertos estão em constante interação, conforme Rossés (2014, p. 62), “os sistemas vivos, sejam indivíduos ou organizações, são analisados como ‘sistemas abertos’, mantendo um contínuo intercâmbio de matéria/energia/informação com o ambiente”.

De acordo com Silva (2002), os sistemas abertos possuem quatro características que dão ênfase a sua vocação adaptativa e dinâmica, necessidade de interação com o ambiente para sobreviver, devido a sua hipossuficiência, sinergia, ou seja, a ideia de que o conjunto de elementos que formam um sistema é maior que suas partes, equilíbrio (homeostasia), em que é preciso manter o balanceamento das entradas e saídas do sistema para sua sobrevivência e equifinalidade ou a possibilidade de utilização de diversos meios para obter o mesmo resultado ou vice-versa. Dessa forma, as organizações devem ser analisadas como sistemas abertos, inseridas em um ambiente com constante troca de energia e informações, características e componentes próprios.

2.2.1. A organização como um sistema aberto

Dois dos primeiros teóricos, segundo Loures Júnior (2009), que trouxeram a TGS para o âmbito dos sistemas organizacionais foram Daniel Katz e Robert Kahn. Acreditavam que as teorias clássicas não explicavam de maneira adequada as organizações, pois as encaravam como sistemas fechados e a ênfase oscilava entre os indivíduos e sua estrutura. O uso da abordagem sistêmica, conforme Rossés (2014), no campo da administração foi uma importante tentativa de integrar as teorias clássica, humanística, neoclássica, estruturalista e comportamental e buscar compreender a influência da tecnologia da informação nas organizações, com sua intensificação.

A organização tem em sua essência, características, que a torna obrigatoriamente um sistema aberto, conforme definição a seguir:

As organizações podem ser vistas como sistemas abertos, os quais tomam entrada do ambiente (saídas de outros sistemas) e, por meio de uma série de atividades, transformam ou convertem estas entradas em saídas (entradas em outros sistemas) para alcançar algum objetivo. (SILVA, 2002, p. 48)

É possível verificar na figura 1, a seguir a distribuição dos componentes da organização, em entrada, processamento, saída e retroalimentação, assim como visto na TGS, mas desta vez, adaptado para o âmbito da organizacional.

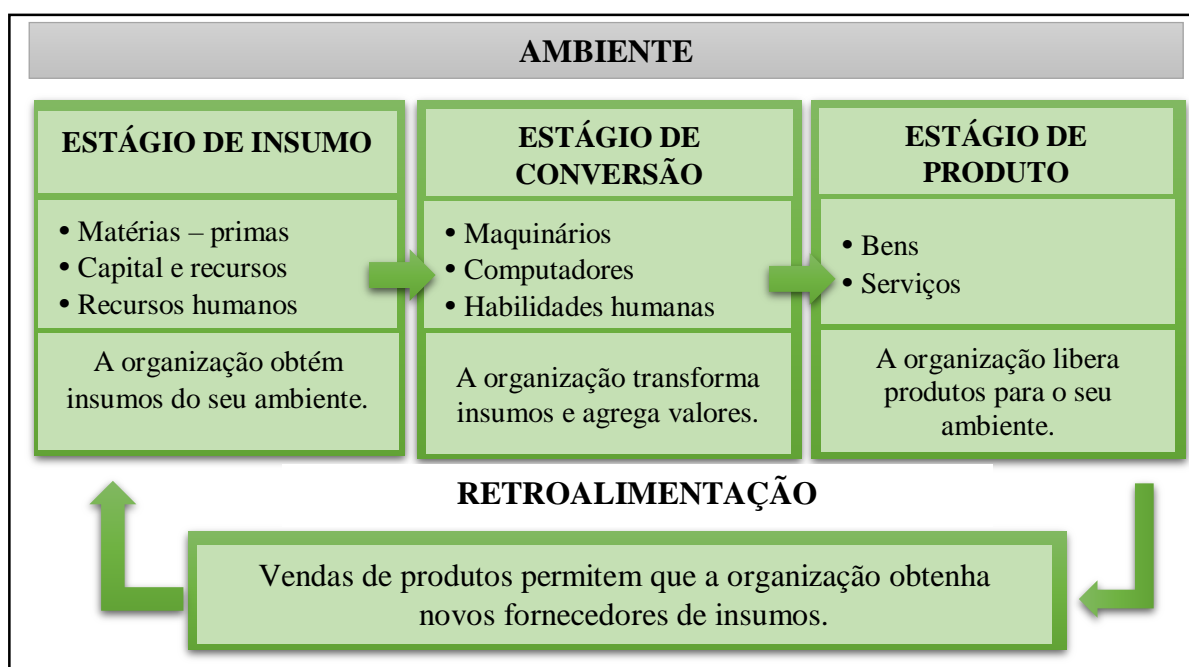


FIGURA 1. Esquema da organização como sistema aberto.

Fonte: Silva (2002, p. 358).

Como é possível visualizar na figura 1, os objetivos das organizações se traduzem na obtenção de produtos e/ou serviços e os recursos disponíveis se apresentam na forma de maquinários, computadores, habilidades humanas, dentre outros, havendo uma constante interação com o ambiente, fator importante nos processos de transformação. (SILVA, 2002)

A organização como sistema aberto, segundo Préve (2012, p. 21), “se apresenta como um ciclo de eventos e, por consequência, promove outros tantos ciclos que se interdependem, fortalecendo os ambientes internos e externos”, a ideia de ciclos será importante mais a frente, quando o tema metodologia de projetos for abordado.

Para entender qualquer sistema é imprescindível analisar seu ambiente e o papel desenvolvido dentro dele, de acordo com Maximiano (2006, p. 321), fatores como “as relações de interdependência, as fontes de recursos, os destinatários dos produtos e serviços, as regras que devem ser obedecidas”, afetam o meio. De acordo com Silva (2002), há o ambiente interno e o externo dividido em ambiente geral e de tarefas, que fazem seu intercâmbio de informações e recursos, fundamentais para entender o sistema organizacional, conforme figura 2, a seguir.

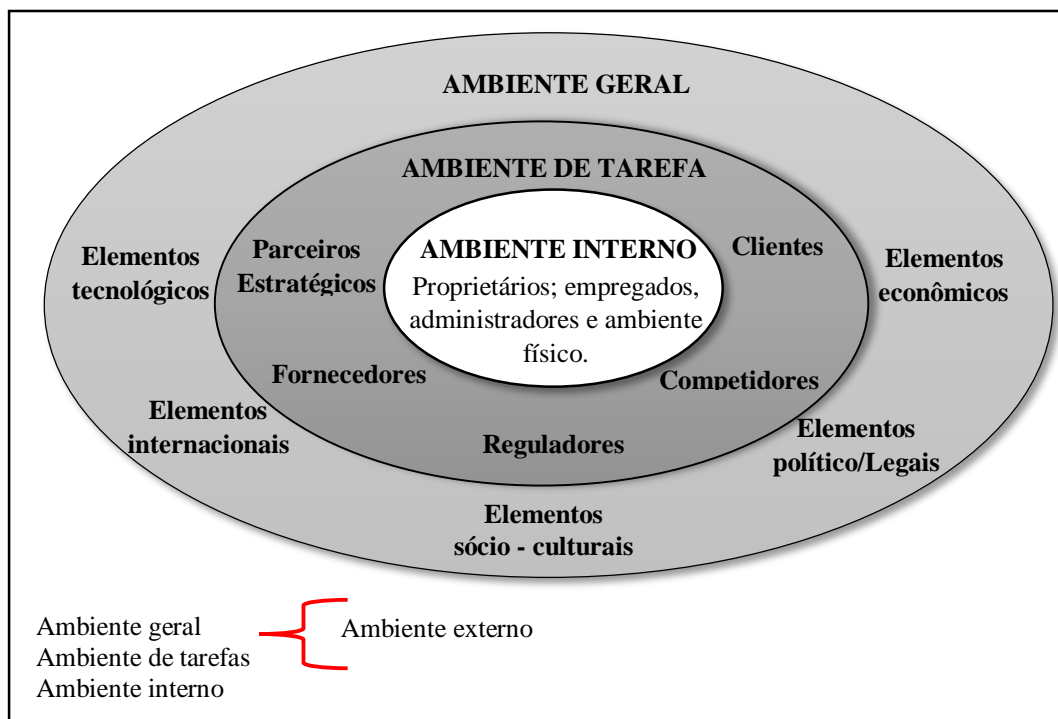


FIGURA 2. Esquema com os elementos do ambiente organizacional.
Fonte: Adaptado de Silva (2002, p.53)

Esses meios são formados por componentes comuns a todas as organizações e a maneira como eles se relacionam determina seu processo e em alguns casos a organização não tem controle, porém pode se preparar para enfrentar as possíveis dificuldades e aproveitar as oportunidades, de acordo com o comportamento dos atores. (MAXIMIANO, 2006)

Segundo Chiavenato (2004), os elementos presentes em cada um dos ambientes trazem incertezas, que tendem a diminuir a medida, que são monitorados pela organização. Como é possível verificar, a partir do pensamento de Préve (2012), o ambiente externo possui uma interação menos constante, porém como não há controle sobre seus elementos é extremamente importante, que seja monitorado e no interno, há um tipo de relação menos frequente, conforme pode ser observado no quadro 3, a seguir:

AMBIENTE		ELEMENTOS	CARACTERÍSTICAS
Ambiente externo	Ambiente geral	Tecnológicos	Forças que mudam de maneira rápida e podem afetar a organização, através do uso do conhecimento e das técnicas para atingir seus objetivos e a alteração das características de seus produtos e serviços.
		Internacionais	Se manifestam principalmente se há competição com empresas estrangeiras ou dependência de recursos externos.
		Sócio-culturais	Significam mudanças sociais e culturais, que afetam as ações e a demanda de uma organização e devem ser constantemente monitoradas.
		Político/Legais	A força política exercida, através das leis, regras e normas e executadas pelo Estado, influenciam de maneira bem abrangente as organizações, por exemplo, nas questões de direito trabalhista, nas responsabilidades para com os clientes.
		Econômicos	As oscilações econômicas, percebidas por meio de indicadores de inflação, desemprego, juros, crescimento do produto interno bruto, dentre outras.
	Ambiente de Tarefas	Parceiros estratégicos	Organizações que se juntam, na forma de <i>joint ventures</i> ou outros tipos de parcerias, com o objetivo de facilitar alguma parte de seu processo.
		Clientes	Aqueles que utilizam dos produtos ou serviços oferecidos pela organização, a quem cabe monitorar as mudanças nos gostos dos consumidores, um dos meios para isso é a pesquisa de mercado.
		Reguladores	Podem ser agências reguladoras ou grupos de interesse, que tem o poder de controlar, legislar e influenciar as organizações.
		Fornecedores	Fornecem os recursos necessários para obtenção dos resultados da organização, afetam diretamente a qualidade, o prazo e o custo do produto ou serviço ao final do processo.
		Competidores	Concorrentes que competem tanto por clientes, quanto pelos recursos necessários para a obtenção de seu resultado final.
Ambiente interno		Proprietários	Aqueles que possuem direitos legais de propriedade sobre a organização.
		Empregados	Recrutados do ambiente externo e são os recursos mais importantes e complexos das organizações, pois determinam seu sucesso ou fracasso e possuem características físicas, psicológicas, sociais e culturas diversas.
		Administradores	Os responsáveis pelo gerenciamento e orientação dos recursos da organização para atingir seus objetivos.
		Ambiente físico	Instalações, equipamentos e recursos utilizados para a realização dos objetivos traçados.

QUADRO 3. Elementos dos ambientes geral, de tarefas e interno.

Fonte: Adaptado de Silva (2002).

O ambiente geral possui elementos, não controlados pela organização, mas que devem ser continuamente monitorados. O de tarefas possui elementos que influenciam diretamente, neste caso é mais específico, por se tratar de um âmbito mais imediato, atingindo apenas as organizações de um setor específico. O interno possui elementos diretos, atuando dentro da instituição e a forma como interagem é direcionado pela estrutura organizacional vigente.

2.2.2. Estrutura Organizacional

A estrutura organizacional, de acordo com Bilhim (2008, p. 23), “refere-se às relações formais, tal como são desenhadas num organograma, e às obrigações dos membros da organização, como estão especificadas na definição de funções e manuais de procedimentos”.

Importante levar em consideração as três características básicas da estrutura organizacional, conforme Bilhim (2008), são a complexidade, que inclui os níveis hierárquicos, o nível de especialização e a divisão do trabalho em si; a formalização, que define as normas e regras, através de documentos formais, determinando comportamento, atribuições, direitos e o tratamento entre os indivíduos; e a centralização, traçando onde está localizado o poder, em uma linha com dois extremos, centralização e descentralização, além do tipo de estrutura adotado.

As organizações tendem a desempenhar algumas atividades semelhantes, denominadas funções organizacionais, que envolvem a produção, marketing, finanças, recursos humanos e pesquisa e desenvolvimento. Porém, mesmo que suas funções organizacionais sejam semelhantes, a forma como as atividades serão divididas pode variar de acordo com os critérios de departamentalização adotados. (MAXIMIANO, 2011)

Os critérios adotados para a departamentalização, conforme Maximiano (2011), dependem da estratégia e determinam a forma de processamento das entradas, assim como a relação com o mercado, além disso, a descrição dos cargos reflete as atividades desenvolvidas para chegar ao produto final. Esses critérios estão descritos no quadro 4, a seguir.

CRITÉRIO	CARACTERÍSTICAS
Pessoas	Utilizado geralmente em pequenas empresas e determina as responsabilidades de cada indivíduo, de acordo com suas competências, sendo que, qualquer pessoa pode resolver qualquer problema e a comunicação é direta, esse tipo de estrutura, perde a eficácia, a medida que a organização vai crescendo.
Funcional	O modelo funcional consiste em organizar as unidades administrativas, de acordo com as funções organizacionais, acima descritas, serve tanto, para empresas de pequeno porte, que estão começando ou lidam com apenas um tipo de produto ou serviço, quanto para aquelas de grande porte, com pequena diversificação tecnológica e de canais de distribuição e com ambiente externo estável.
Território ou geográfico	Necessário, quando há unidades em outras regiões, que precisam de um certo grau de autonomia, mas com uma certa capacidade de agregação de recursos e clientes.
Produto	Acontece quando há mais de um produto ou serviços, onde cada unidade se especializa em um, como no caso, das indústrias, para estruturar suas linhas de produção.
Cliente	Utilizado quando a empresa tem diversos tipos de clientes, com necessidade diferentes e é uma forma de garantir a satisfação, como por exemplo, empresa que lidam com a venda de roupas, costumam dividir suas seções conforme, o gênero.
Unidade de negócios	Esse modelo surge quando a empresa cresce e se diversifica, necessitando descentralizar as atividades e a autoridade, passa a ter unidades orientadas para um produto, serviço ou mercado específico.
Área do conhecimento	Em geral, essa divisão é utilizada em instituições de ensino, pesquisa, hospitais ou empresas de consultoria e coloca indivíduos com competências semelhantes juntos, o que favorece o desenvolvimento técnico e a acumulação de conhecimento.
Processos	Uma tendência particularmente nova é a estruturação horizontal da cadeia de processos, ao invés, de departamentos isolados. O resultado é atingido, através de um esforço coletivo e da integração das áreas funcionais.
Projetos	Além das atividades rotineiras e contínuas desempenhadas, muitas empresas lidam com os projetos, empreendimentos, com começo, meio e fim, que visam chegar a um objetivo.

QUADRO 4. Critérios de departamentalização adotados.

Fonte: Adaptado de Maximiano (2011).

No presente trabalho, a departamentalização por projetos tem uma importância maior, o que justifica o aprofundamento, no tema. Existem basicamente, três tipos de modalidades principais de organização por projeto, que irá definir sua estrutura, as funcionais, localizados em uma área funcional específica, como por exemplo, a implantação de um novo modelo de avaliação de desempenho, dentro da área de recursos humanos. Os projetos autônomos, necessitando de estruturas, que comportem a criação de equipes, em dedicação exclusiva a cada projeto. Por último a estrutura matricial, presente quando o projeto necessita de uma equipe multidisciplinar e seus integrantes, podem atuar simultaneamente em diversos projetos, dentro de sua área funcional por um tempo determinado. (MAXIMIANO, 2011)

As vantagens, segundo Maximiano (2011), são o favorecimento, tanto da especialização e da acumulação de conhecimento, comum a estrutura funcional, como a orientação para a resolução de problemas e desenvolvimento de novos produtos e serviços da organização por projetos. A principal desvantagem é a dupla subordinação existente, a que a equipe se submete, com o chefe

permanente e o gerente do projeto, este último, por sua vez, nem sempre possui autoridade necessária para obter a dedicação que precisam da equipe para o projeto. A estrutura de uma empresa, determina formalmente, a maneira como os indivíduos se relacionam e a percepção e recepção da mudança vai depender diretamente dessas variáveis.

2.2.3. Mudança Organizacional

O presente trabalho analisa a organização como sistema aberto e consequentemente as forças que provocam modificações diretas e indiretas em seu ambiente externo, de tarefas e interno e cabe a empresa estar sempre preparada para essas mudanças, de modo, que consiga garantir sua sobrevivência. Conforme Motta (1977, p. 105), “a mudança passa a ser sempre mais valorizada, a estabilidade passa a ser vista como suspeita, e se procura imaginar novos tipos de estabilidade que atendam à necessidade de mudança. Começa-se a falar em equilíbrio dinâmico”.

Para entender melhor este o tema mudança organizacional é preciso discutir as definições existente na literatura, para o termo, que segundo Bressan (2004), ainda está em fase de desenvolvimento e não há consenso quanto ao seu conceito, o que pode ser observado no quadro 5, a seguir.

AUTOR	DEFINIÇÃO ENCONTRADA
Bruno-Faria (2000)	É qualquer alteração, planejada ou não, ocorrida na organização, decorrente de fatores internos e/ou externos à organização que traz algum impacto nos resultados e/ou nas relações entre as pessoas no trabalho.
Wood Jr (2000)	Qualquer transformação de natureza estrutural, estratégica, cultural, tecnológica, humana ou de outro componente, capaz de gerar impacto em partes ou no conjunto da organização.
Robbins (1999)	São atividades intencionais, proativas e direcionadas para a obtenção das metas organizacionais.
Nadler, Shaw, Walton e cols. (1995)	Resposta da organização às transformações que vigoram no ambiente, com o intuito de manter a congruência entre os componentes organizacionais (trabalho, pessoas, arranjos/estrutura e cultura).
Ford e Ford (1995)	É um acontecimento temporal estritamente relacionado a uma lógica, ou ponto de vista individual, que possibilita às pessoas pensarem e falarem sobre a mudança que percebem.
Porras e Robertson (1992)	Conjunto de teorias, valores, estratégias e técnicas cientificamente embasadas objetivando mudança planejada do ambiente de trabalho com o objetivo de elevar o desenvolvimento individual e o desempenho organizacional.
Araújo (1982)	Alteração significativa articulada, planejada e operacionalizada por pessoal interno ou externo à organização, que tenha o apoio e supervisão da administração superior, e atinja integralmente os componentes de cunho comportamental, estrutural, tecnológico e estratégico.

QUADRO 5. Definições teóricas sobre mudança organizacional.

Fonte: Bressan (2004, p. 03).

De modo geral, as definições do quadro 5 destacam duas características básicas da mudança organizacional, o objetivo sempre será a melhora no desempenho daquilo que está sendo modificado e a mudança pode ser planejada ou não.

Segundo Robbins (2006), a mudança organizacional pode simplesmente acontecer de forma acidental, como acontece na maioria das empresas ou ser devidamente planejada e intencional, orientada para resultados, visando a melhora da capacidade de adaptação da organização e de seus funcionários. O presente trabalho foca exatamente na mudança planejada.

De acordo com Bilhim (2008), a mudança pode ser incremental, que possui um caráter operacional e significa alterações de procedimentos, estruturas ou tecnologias e tem um efeito de curto prazo nas ações e no comportamento da organização, geralmente são reversíveis. E a mudança profunda, que ocorre a nível estratégico e seus efeitos são sentidos a longo prazo.

Sobre a tipologia, Bressan (2004), se refere a mudança descontínua, que ocorre em resposta a situações desestabilizadoras, neste caso há a necessidade de reconfiguração da organização, envolvendo suas estratégias, atividades, missão, visão, valores, processos, pessoas e estruturas. Já a mudança contínua ocorre em pontos mais específicos da instituição, não alterando seus pontos estratégicos.

Implementar mudanças, seja de qualquer tipo nas organizações, esbarra na resistência, segundo Hernandez e Caldas (2000), é qualquer movimento que tenha como objetivo manter o *status quo*, em detrimento da pressão por modificações e é um dos empecilhos para o sucesso da mudança.

Porém essa resistência também pode ser benéfica, conforme Robbins (2006), é bom haver resistência, pois ela dá um certo caráter de previsibilidade ao comportamento e estimula uma discussão, a cerca, da mudança proposta, a fim de melhorar a tomada de decisões. Por outro lado, ela dificulta a adaptação e o progresso.

Os indivíduos em uma organização podem reagir de diferentes formas, de acordo com Silva (2002), positiva aceitando, se adaptando, prevendo e planejando a mudança ou de forma negativa negando, ignorando ou resistindo. Existem maneiras de contornar essa resistência ou diminuir sua intensidade, conforme Robbins (2006), por meio, da comunicação e educação, participação nas

decisões, facilitação e apoio, negociação com os envolvidos no processo, manipulação, cooptação e a coerção.

O presente trabalho tratará da implementação da metodologia de projetos em uma organização pública e este tipo de mudança planejada, tende a enfrentar resistências e os gestores, conforme Bressan (2004), precisam estar atentos a necessidade de conhecer seus funcionários e a cultura organizacional, para poder traçar as mudanças de forma planejada e lidar com as consequentes reações, evitando um clima desfavorável. A cultura e o clima mais especificamente tendem a influenciar diretamente o sucesso ou fracasso de uma proposta de mudança.

2.2.4. Cultura e clima organizacional

A cultura organizacional é um tema, que abrange principalmente as áreas da antropologia, sociologia, psicologia e teoria organizacional. Importante ressaltar também, que cada instituição possui características diferentes e únicas e por consequência, cultura e clima próprios. Em relação ao conceito de cultura, segundo Silva (2002, p. 423), “é o sistema de valores, crenças, normas e hábitos compartilhados, que rege a interação dos elementos de uma organização”.

Para Bilhim (2008, p. 185), a cultura “é intangível, implícita, dada como certa, e cada organização desenvolve pressupostos, compreensões e regras, que guiam o comportamento diário no local de trabalho”, ou seja, as duas definições colocam a cultura organizacional, como uma série de regras formais e informais, estabelecidas pelos diversos componentes da instituição, que regem as ações dos indivíduos.

Para analisar a cultura organizacional é preciso debruçar sob seus elementos observáveis, ou seja, aqueles situados em um nível mais alto, observados diretamente, assim que há o primeiro contato, como os artefatos, linguagem e comportamentos habituais. Aqueles situados em um nível intermediários, como as histórias, mitos e heróis, construídos e incorporados ao longo do tempo e os componentes não observáveis, intrínsecos a organização e precisam de tempo para serem incorporados, como os valores e as crenças. (MAXIMIANO, 2006)

Esses elementos, que compõem a cultura de qualquer organização podem ser observados na figura 3, conforme Maximiano (2006), que demonstra em camadas, desde a esfera mais

superficial, composta pelos artefatos, linguagem e hábitos, desembocando nos valores e crenças ou a essência da instituição.

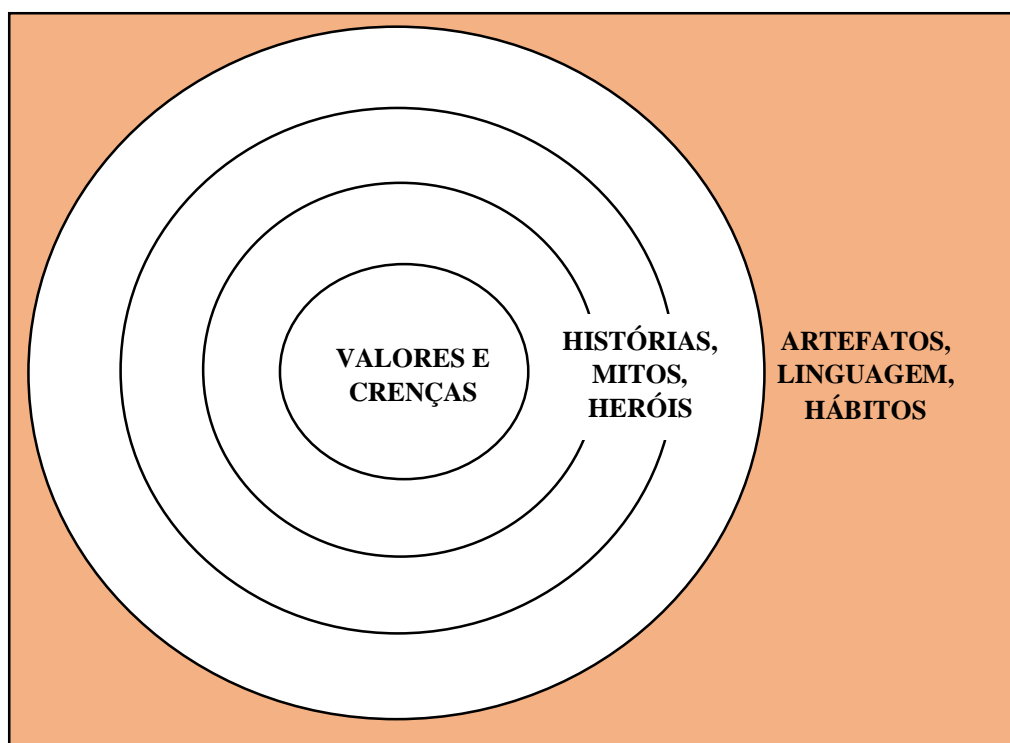


FIGURA 3. Esquema dos níveis e elementos da cultura organizacional.
Fonte: Maximiano (2006, p. 441).

Os primeiros componentes da cultura de uma organização percebidos são seus artefatos como a arquitetura, veículos, roupas e produtos que as pessoas utilizam e podem variar de uma instituição para a outra, permitindo observar como a tecnologia é utilizada, outra parte visível, que se refere ao conjunto de conhecimentos e elementos físicos utilizados na resolução de problemas. Os símbolos são compostos pelas histórias, mitos e heróis, que costumam transmitir mensagens e significados e servem para reforçar a cultura. Por último, os valores constituem as crenças, preconceitos, ideologias e atitudes compartilhados pelos integrantes da entidade. (MAXIMIANO, 2006)

Outro aspecto importante é a existência de subculturas, que fazem parte da cultura dominante, conforme trecho a seguir:

A cultura dominante expressa as normas, valores e crenças, essenciais a toda organização, e que são partilhados por um número maior ou menor de membros. [...] Todavia, nem todos os autores estão de acordo em que haja, apenas, uma cultura organizacional. Deve-se a Sainsaulieu a ideia de proceder à análise cultural das relações de trabalho mostrando

que, sobretudo em empresas complexas e com marcada estratificação social, os grupos em presença reportam-se a diferentes culturas, e nelas baseiam os seus jogos e estratégias. (BILHIM, 2008, p. 193)

A análise da cultura em uma organização é importante, pois serve para distinguir e delimitar o espaço de cada uma, proporciona identidade ao corpo funcional, facilita a integração com as metas organizacionais e por fim, é um importante instrumento de controle, que molda o comportamento dos funcionários. (BILHIM, 2008)

Com o entendimento de que existem outros tipos de cultura paralelas a dominante é preciso ressaltar a diversidade de tipologias existentes na literatura, porém, sem consenso quanto a metodologia empregada. De modo geral, as duas principais vertentes são a epistemológica, considerando a cultura organizacional como algo que a instituição possui (variável) e a interpretativista, neste caso a organização é sua cultura (metáfora). (ROCHA; PELOGIO; AÑEZ, 2013)

Outro tipo de cultura, importante para o presente trabalho é a inovativa, que segundo Rocha, Pelogio e Añez (2013), tem por base, o comprometimento com a inovação e a experimentação, portanto, o corpo funcional possui liberdade e iniciativa individual, favorecendo um ambiente de trabalho dinâmico e criativo, orientado para a produção de novos produtos e serviços, esse tipo de cultura está presente em organizações orientadas a mudança e novos desafios, com disposição a correr riscos.

De modo geral, a cultura é fundamental para a organização, segundo Maximiano (2006), pois padroniza a forma como resolver dois problemas básicos da organização, diminuindo as incertezas. O primeiro é regular a interação entre seus membros através da definição dos métodos de avaliação de desempenho e da hierarquização da estrutura, por último, nortear a relação de seu corpo funcional com o ambiente externo, determinando suas bases estratégicas (missão, visão, valores), delimitação das fronteiras e a posição de um grupo em relação a outro.

Conforme Silva (2008), a cultura é um componente específico de cada organização, que se reflete no clima organizacional e é tarefa dos gerentes manter um bom ambiente, onde o corpo funcional se sinta motivado e possa desenvolver seu trabalho com qualidade. O conceito de clima é difícil de ser traduzido em um conceito, pois é algo para ser sentido. O clima organizacional, segundo Ferreira e Souza (2015, p. 03) é “o reflexo da cultura organizacional, sendo passivo de

grandes mudanças, uma vez, que é determinado pelo comportamento das pessoas umas com as outras”.

De acordo com Bilhim (2008, p. 205), “refere-se, aos aspectos perceptivos da cultura, e o seu estudo reclama mais o recurso a métodos quantitativos, do que o estudo que se processa em profundidade”, para compreender esta afirmação é preciso voltar aos níveis da cultura evidenciados anteriormente, em que o nível superficial se refere a arquitetura, edifícios, tecnologia e linguagem utilizada. Já para Silva (2002, p. 425), “é a atmosfera psicológica, resultante dos comportamentos, dos modelos de gestão e das políticas empresariais, refletida nos relacionamentos interpessoais”.

De forma geral, o clima organizacional pode ser afetado por fatores externos e internos, como a comunicação, objetivos, responsabilidades, benefícios, participação, criatividade, liderança, motivação, reconhecimento, padrões de qualidade, dentre outros e para provocar mudanças no clima é preciso que a organização tenha capacidade de adaptação, senso de identidade, clareza com relação ao meio ambiente e integração entre os participantes. (SILVA, 2002)

2.4. Metodologia de gestão de projetos

A gestão de projetos, para Frezatti (2008), começou ainda na antiguidade, em que, haviam empreendimentos complexos como é o caso das pirâmides do Egito construídas a mais de 2500 anos, que contavam com uma grande quantidade de pessoas envolvidas, insumos e logística complicada e não tinham foco na eficiência, a única limitação era o tempo de vida dos imperadores. É possível citar ainda, empreendimentos como as Cruzadas na Idade Média, os Jardins da Babilônia a 2000 a.C., a Muralha da China no século XIV e o Titanic em 1912, que não contavam com as ferramentas atuais de gerenciamento.

As técnicas e ferramentas de gestão de projetos começaram a ser definidas no início do século XX, por Taylor (1911), o pai da Administração Científica, verificando que seria mais eficiente dividir um trabalho em partes menores. Em seguida Henry Gantt (1919) desenvolveu uma série de gráficos e diagramas para o controle de atividades, com barras horizontais representando a duração das tarefas. Porém, após a 2ª Guerra Mundial é que surgem os grandes projetos e é nesse período, que são desenvolvidas as técnicas de GP atuais. (OLIVEIRA, 2003)

O termo começou a ser utilizado isoladamente, a partir, do lançamento do satélite Sputnik, pela Rússia nos anos 50, no ápice da Guerra Fria, quando os Estados Unidos surpreendidos com a façanha e em meio, a uma série de projetos militares de grande porte, perceberam a necessidade de criar novas técnicas e ferramentas específicas para o planejamento e controle desses empreendimentos. (VALLE *et al.*, 2010)

Ainda na década de 50 o Departamento de Defesa dos Estados Unidos investiu em técnicas e ferramentas para acelerar a implementação de projetos e surgiu o *Program Evaluation and Review* – PERT, para a construção do míssil Polaris (1957), para submarinos. Após isso a DuPont criou um método semelhante denominado *Critical Path Method* – COM ou Método do Caminho Crítico. Ainda nos anos 50, Peter Drucker popularizou a administração por objetivos, com o estabelecimento de prazos e métodos para atingir as metas e Gaddis utilizou pela primeira vez o termo gerente de projetos. Importante citar ainda, o *Cost/Schedule Control Systems Criteria* – C/SCSC, um documento publicado pelo Departamento de Defesa dos EUA, apontando 35 padrões de gestão e controle de projetos. (VALLE *et al.*, 2010)

Várias instituições foram criadas com o intuito de desenvolver e difundir os conceitos de gestão de projetos, a mais expressiva delas é o *Project Management Institute* – PMI, criado em 1969, que reuniu e estruturou, pela primeira vez, em 1987, no *Project Management Body of Knowledge* – PMBOK diversas técnicas e ferramentas utilizadas pelos gerentes de projetos, ao longo do tempo. O guia PMBOK é uma referência no meio, utilizado pela maioria das publicações na área. (OLIVEIRA, 2003)

De acordo com Valle *et al.* (2010), apesar de ter sido utilizada para fins militares inicialmente, o gerenciamento de projetos foi adotado por inúmeras empresas, por vários motivos, como a reengenharia, que prega a eficiência das operações, ou seja, quadro de pessoal enxuto, eliminação de atividades sem valor agregado e demandas excedentes transformadas em projetos, outros fatores importantes são a globalização com o aumento da interdependência entre os países, a automação dos processos, que acelerou os ciclos de negócios, a difusão dos computadores e a possibilidade de adoção de *softwares* específicos para os gerentes de projetos e por último, a internet interligando de maneira instantânea um grande número de pessoas.

Ao longo da história, conforme os projetos evoluíam, as ferramentas de gestão dos mesmos foram surgindo e sendo aperfeiçoadas, por este motivo, é imprescindível compreender o significado de projeto e os conceitos básicos do tema gerenciamento de projetos.

2.4.1. Conceitos básicos na gestão de projetos

A palavra projeto vem do latim *projectu* e significa “antes de uma ação”, no dicionário é possível encontrar diversos usos diferentes para a palavra em português, o primeiro engloba o universo da engenharia, podendo ser a planta de uma casa, com seu respectivo orçamento para construção, o outro é a noção de projeto de lei, uma redação apresentada a uma câmara legislativa, para ser analisada em plenário e por último, na área de gestão como um plano para atingir algum objetivo. Segundo Gomes (2004), projeto pode ser agrupado, da seguinte maneira:

CATEGORIAS	CARACTERÍSTICAS
Administração	Projetos associados a estruturas administrativas e de gestão.
Pesquisa e Desenvolvimento	Projetos de pesquisa para posterior desenvolvimento ou melhoria de um produto ou serviço.
Design	Projetos que visam geração de documentação técnica, protótipo, planta-piloto, etc.
Construção	Geralmente baseiam-se em projetos de design (engenharia) já concluídos.
Informática	Projetos de desenvolvimento ou melhoria ou adequação de aplicações (software) para computadores.
Eventos	Projetos de realização de eventos, feiras, congressos, etc.
Melhoria	Geralmente associados a melhoria de resultados em operações de rotina.
Marketing	Geralmente associados programas de divulgação/comercialização de produtos e serviços.

QUADRO 6. Usos da palavra projeto quanto ao seu resultado final.

Fonte: Gomes (2004, p. 05).

Os projetos podem ser utilizados nas mais diversas áreas, o que muda é seu tipo de resultado, como é possível visualizar no quadro 6, porém, permanece seu caráter geral, que pode ser compreendido por alguns como algo denso e de longa duração, outros acreditam que se trata de algo mais importante na organização, que apenas planejamento e há os que se interessam para fins de projeção (FREZATTI, 2008).

Dessa forma, a definição pode variar bastante, em termos de abrangência e nível de profundidade, em alguns casos, o conceito é amplo, em outros, foca em características específicas de projetos. O exemplo a seguir, abrange diversos termos chave, segundo o qual projeto é:

Um conjunto de atividades, processos e informações fundamentadas em análises de estudos ou fatos concretos, com etapas pré-estabelecidas, seguindo procedimentos formais

e necessários, com o objetivo de suportar e orientar as tomadas de decisões, tanto financeiras quanto de execução, seja ele a elaboração de um produto ou o fornecimento de serviço temporário. (SENA *et al.*, 2011, p. 03)

Segundo Rabechini Júnior, Carvalho e Laurindo (2002, p. 04), “uma das definições mais completas e convincentes de projeto é a de Tuman (1983), que fala em uma organização comandada por pessoas orientadas a atingir um objetivo comum e específico e envolvem gastos, riscos e expectativas”. De acordo com Frezatti, (2008 p. 03), projeto é um “empreendimento com começo, meio e fim, dirigido por pessoas, para cumprir metas estabelecidas dentro de parâmetros de custo (leia-se gasto), tempo e qualidade”. Neste caso está presente a ideia de começo, meio e fim, a importância das pessoas nos projetos e os três parâmetros custo, tempo e qualidade.

Até agora, o conceito de projetos foi explorado a exaustão, para chegar a definição de gerenciamento de projetos, conforme Valle *et al.* (2010, p. 35), “pode ser descrito como a aplicação de conhecimento, habilidades, ferramentas e técnicas às atividades do projeto a fim de entender as suas demandas, sendo realizado por meio da integração dos seguintes processos: iniciação, planejamento, execução, monitoramento, controle e encerramento”. E envolve conforme Kanabar e Warburton (2012), a identificação das especificações a serem seguidas, a determinação de objetivos claros e atingíveis, o equilíbrio entre os requisitos impostos de qualidade, escopo, tempo e custo e o atendimento das exigências feitas pelas partes interessadas.

De forma geral, alguns autores irão utilizar definições mais resumidas, outros irão aprofundar no termo, mas é possível notar que em todos os conceitos alguma característica de projetos está presente. Dessa forma, seguindo a linha de pensamento utilizada pelo PMI (2013) e Kanabar e Warburton (2012), os projetos possuem três características em comum, eles são empreendimentos guiados para apresentar um resultado, possuem um começo, meio e fim, portanto são temporários e são elaborados progressivamente, ou seja, em etapas ou estágios menores.

Outra definição importante é a de gerente de projetos e seu papel, conforme Kanabar e Warburton (2012), é alguém da empresa com habilidades e competências suficientes para cumprir suas obrigações e possui como principais responsabilidades orientar a equipe, gerenciar o planejamento e desenvolver e coordenar recursos, para garantir que as metas sejam atingidas dentro do prazo, orçamento e qualidade, especificados na fase inicial.

Os recursos humanos, segundo o PMI (2013), são o maior desafio para um gerente de projetos, pois se caracterizam por uma grande diversidade cultural, experiência em vários setores e no caso de projetos globais, a comunicação pode ocorrer em vários idiomas e é imprescindível aproveitar essas diferenças, para promover o trabalho de forma interdependente e proporcionar um clima de confiança mútua, para criar um ambiente de projetos favorável.

2.4.2. O ambiente de projetos

Para Gido e Clements (2011, p. 07), “os projetos “nascem”, quando uma necessidade é identificada pelo cliente e a pessoa ou organização está disposta a fornecer fundos para que a necessidade seja atendida”. Diversos são os fatores presentes no ambiente, que podem provocar projetos nas organizações, como a globalização e o aumento da interdependência econômica, cultural e social entre os países, as parcerias firmadas com uma finalidade, que precisam de uma orientação para obter sucesso, o movimento para preservação ambiental, que afeta toda a estrutura física e as decisões estratégicas, a desverticalização ou terceirização daquilo, que foge à atividade principal, a desintermediação ou diminuição do número de intermediários na cadeia de distribuição e a busca pela competitividade. (MENEZES, 2003)

Os projetos são imprescindíveis para as organizações, principalmente, devido ao seu caráter inovador, diferencial em um ambiente competitivo, segundo Valle *et al.* (2010), a forma encontrada para responder a estes desafios presentes no ambiente é o conhecimento em gerenciamento de projetos, que traz benefícios como, respostas rápidas a mudanças e oportunidades no mercado, a otimização do uso dos recursos, diminuição das perdas através da monitoração das fases iniciais dos projetos, permite uma melhor tomada de decisões e um ambiente favorável a uma comunicação aberta.

Outras características apontadas por Valle *et al.* (2010), são o aprendizado por meio dos erros, em que, é importante discutir as falhas, ao invés de negar ou esconder, possibilitando maior chance de sucesso no projeto seguinte; a temporariedade, pois todos os projetos possuem um começo, desenvolvimento e um fim, quando os objetivos são alcançados, não é mais necessário ou viável; a singularidade, por mais, similares, que possam ser, diversos fatores diferenciam um projeto do outro e o tornam únicos, além disso, o resultado sempre será algo inédito; a

progressividade no desenvolvimento das etapas e por último a diferença entre os projetos e as atividades rotineiras, conforme o trecho a seguir:

As operações são esforços contínuos que geram saídas repetitivas, com recursos designados para realizar basicamente o mesmo conjunto de tarefas, de acordo com os padrões institucionalizados no ciclo de vida do produto. Diferente da natureza contínua das operações, os projetos são esforços temporários. (PMI, 2013, p. 12)

Importante ressaltar, conforme Menezes (2003), as diferenças existentes entre as atividades (também denominadas como operações ou processos) e os projetos dentro de uma organização, levando em consideração os objetivos, horizonte temporal, recursos humanos, cronologia, conhecimento prévio do trabalho, abrangência, prazos, orçamentação e controle de qualidade, como parâmetros, conforme quadro 7.

PARÂMETROS	CARACTERÍSTICAS	
	PROJETOS	PROCESSOS
Objetivos	Termina quando o objetivo é atingido.	Quando o objetivo é atingido, assumem outro objetivo.
Horizonte Temporal	Limitado	Contínuo
Recursos Humanos	Permanência temporária.	Segurança de permanência.
Cronologia	As atividades possuem datas de início e término definidas.	As atividades acontecem dia após dia.
Conhecimento prévio do trabalho	Atividades inovadoras e desafiadoras.	Atividades conhecidas e dominadas.
Abrangência	Multidisciplinaridade	Singularidade
Prazos	Prazos rígidos	Flexibilidade
Orçamentação	Variável	Uniforme
Controle da qualidade	Casa a caso	Repetitivo

QUADRO 7. Diferenças entre projetos e processos.

Fonte: Adaptado de Menezes (2003).

De acordo com Menezes (2003), o maior problema nas empresas é diferenciar projeto de atividade rotineira, principalmente quando há a necessidade de compartilhar os recursos em situações com naturezas tão distintas, porém, não é regra algo inovador ser um projeto é preciso levar em considerações diversos parâmetros, como os presentes no quadro 7, para evitar confusões.

Um fator presente em todos os projetos é a incerteza, dentre as causas mais frequentes estão a indefinição por parte do cliente, que muitas vezes sabe que há um problema, mas não consegue distinguir quais suas necessidades ou posterga a tomada de decisões, a falta ou dúvida na alocação de recursos, a indecisão das partes interessadas, o escopo, que será detalhado mais a frente e representa a abrangência e os limites do projeto, pode estar mal definido. (MENEZES, 2003)

Segundo Nascimento (2003, p. 04), “em geral, a incerteza responde pelas premissas do projeto. Quando não há suficientes informações para a tomada de decisão ou seu planejamento, as premissas preenchem este vazio”. Porém, essas incertezas segundo Menezes (2003), podem ser administradas através da utilização de instrumentos, como a divisão das fases em partes menores e mais fáceis de gerenciar, o entendimento dos elementos que compõem os projetos, análise dos riscos existentes, identificação da natureza de cada fase, para uma melhor tomada de decisão e definição dos marcos, que representam a passagem de uma fase para outra, definição precisa dos resultados a serem obtidos, estabelecimento de indicadores de desempenho e a integração entre as operações da empresa e o desenvolvimento do projeto.

Apesar dos riscos e incertezas, os projetos bem-sucedidos, de acordo com Valle *et al.* (2010) costumam compartilhar diversas características, como o alinhamento com os objetivos da organização, escopo realista, lembrando, que quanto mais extenso, maiores os riscos e a probabilidade de mudança, a infraestrutura disponível, a forma de gestão, estimativas confiáveis e as competências e habilidades presentes nos recursos humanos.

2.4.3. Ciclo de vida de projetos

O ciclo de vida é uma sequência lógica de eventos, que se repetem sempre na mesma ordem ou com algumas variações, dependendo do tipo de objeto, isso vale por exemplo, para o ciclo de vida humano, que se inicia com o nascimento, depois vai para a infância, adolescência, vida adulta, velhice e a morte, porém, a idade de início e fim de cada fase pode variar de acordo com cada indivíduo, mas as características de cada etapa vivenciada são semelhantes. (NOKES; KELLY, 2012)

No caso dos projetos, de acordo com Kanabar e Warburton (2012, p. 07), “o ciclo de vida [...] refere-se a uma sequência típica de fases e progressão sequencial no tempo de sua duração; pode também ser definido como fases associadas a um projeto”. O PMBOK entende o ciclo de vida dos projetos de um modo mais abrangente, como consta no trecho a seguir:

Ciclo de vida do projeto é a série de fases pelas quais um projeto passa, do início ao término. As fases são geralmente sequenciais e os seus nomes e números são determinados pelas necessidades de gerenciamento e controle da(s) organização(ões) envolvida(s) no projeto, a natureza do projeto em si e sua área de aplicação. [...] O ciclo de vida do projeto pode ser definido ou moldado de acordo com aspectos exclusivos da organização, setor

ou tecnologia empregada. [...] O ciclo de vida oferece uma estrutura básica para o gerenciamento do projeto, independentemente do trabalho específico envolvido. (PMI, 2013, p.38)

Segundo a ENAP (2014, p. 16), “os projetos são divididos em fases, com o objetivo de melhorar seu controle e gerenciamento. O conjunto de fases é conhecido como ciclo de vida de um projeto, que define as fases que conectam o início de um projeto ao seu final”. Um ponto comum nas três definições é que o ciclo de vida de projetos é dividido em fases, porém, não há consenso quanto a nomenclatura utilizada, que depende de cada autor, segundo Gido e Clements (2011), o primeiro passo é a identificação de uma necessidade, depois, desenvolver e propor uma solução, executar e por fim, concluir.

Já para o PMI (2013), de modo geral, apesar de poderem variar em termos de tamanho e complexidade, as fases do ciclo de vida podem ser, início, organização e preparação, execução do trabalho e encerramento do projeto. Mas, para fins deste trabalho, será utilizada a nomenclatura de Kanabar e Warburton (2012), que utiliza o PMBOK como referência e entende, que um ciclo de vida normal, passa pela concepção da ideia, desenvolvimento, execução e encerramento do projeto, conforme figura 4.

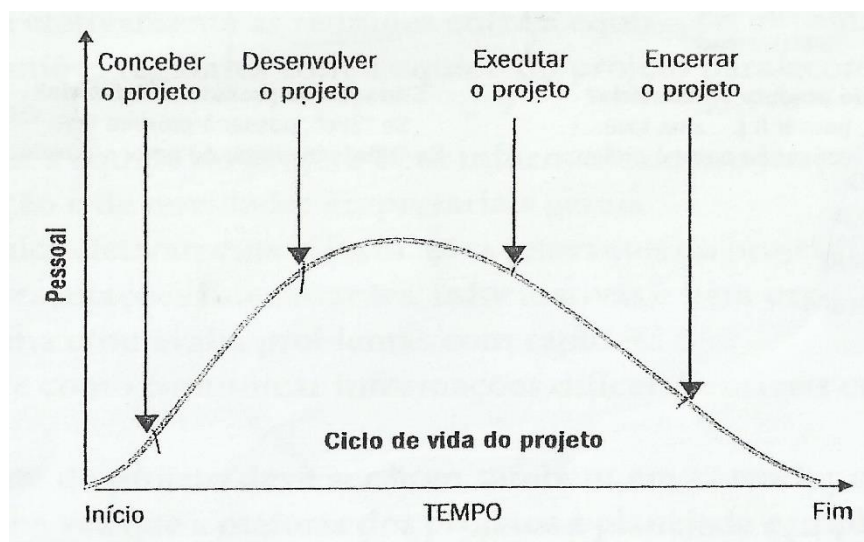


FIGURA 4. Fases do ciclo de vida do projeto.
Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p.07).

Como é possível observar na figura 4, a primeira fase é a concepção, em que, são identificadas a existência de necessidades, problemas ou oportunidades e resulta na solicitação do cliente por uma proposta, a fim, de resolver o problema, a segunda fase é o desenvolvimento e

consiste no aperfeiçoamento de propostas, para suprir as necessidades ou solucionar o problema anteriormente identificado, a terceira etapa é a execução, ou seja, implementação da proposta aprovada pelo cliente e por último, o encerramento, nesse momento, algumas atividades de encerramento são conduzidas, como a confirmação de que todas as entregas foram aceitas pelo cliente e se tudo que foi previsto foi recebido ou entregue, além disso, é nesta fase, que o projeto é avaliado, através de indicadores anteriormente definidos. (GIDO; CLEMENTS, 2011)

A estrutura do ciclo de vida do projeto, possui um custo e quantidade de pessoal menor no começo, atinge seu ápice na execução e cai rapidamente a medida que o projeto é finalizado, porém, nem todos seguem essa regra, alguns podem necessitar logo no início de uma grande quantidade de recursos e uma equipe completa, de modo geral, ainda nas primeiras fases, os riscos e incertezas são maiores e diminuem, conforme vai chegando ao fim e as entregas são aceitas, qualquer alteração do projeto ou produto costuma ser mais custosa, a medida, que o ciclo de vida, se encaminha para o fim. (PMI, 2013)

O ciclo de vida do projeto é composto por fases, que possuem entregas, pessoas envolvidas e pontos de controle e aprovação executivo, denominado *stage gate*, em que, é analisado a situação completa de metas, orçamento, tecnologia e recursos, se os resultados forem satisfatórios há o avanço para a próxima etapa, caso contrário o projeto é interrompido, para evitar mais perdas. O ciclo de vida do projeto, pode ser ainda, associado a um produto, as etapas de cada um tendem a ser paralelas, como no caso do desenvolvimento de *software*, porém, em alguns domínios de aplicação, como manufatura, em geral, o ciclo de vida do produto é maior que o do projeto, ou seja, continua com operações, distribuição e divisão em subprodutos. (KANABAR; WARBURTON, 2012)

No entanto, as fases do ciclo do projeto, como afirma o PMI (2013, p. 38), “ não deve ser confundida com os grupos de processos de gerenciamento de projetos, porque os processos de um grupo de processos consistem de atividades que podem ser executadas e ocorrer novamente em cada fase de um projeto assim como para o projeto como um todo”. Esse grupo de processos será detalhado mais a frente.

2.4.4. Grupos de processos em gerenciamento de projetos

A gestão por processos é a base da metodologia de projetos, segundo o PMI (2013, p. 46), o processo “é um conjunto de ações e atividades inter-relacionadas que são executadas para criar um produto, serviço ou resultado pré-especificado. Cada processo é caracterizado por suas entradas, ferramentas e técnicas que podem ser aplicadas, e as saídas resultantes”.

As fases que compõem o grupo de processos do gerenciamento de projetos, conforme Figura 5 são a iniciação, planejamento, execução, monitoração e controle e encerramento. Importante ressaltar, a integração e alinhamento necessário para facilitar a coordenação do projeto, por exemplo, uma mudança no escopo pode afetar de maneira significativa o custo, porém, não interferir no plano de comunicação e no nível de risco. (PMI, 2013)

Os projetos são um sistema aberto e seus processos estão vinculados por suas saídas, dessa forma, o planejamento fornece a fase de execução um conjunto de documentos e o plano de gerenciamento, que é atualizado, mediante o avanço do projeto, outro aspecto é que eventos diferentes podem ocorrer diversas vezes ao longo do caminho. A figura 5 a seguir, demonstra como ocorre essa interação entre os processos e como um se sobrepõe ao outro. (PMI, 2013)

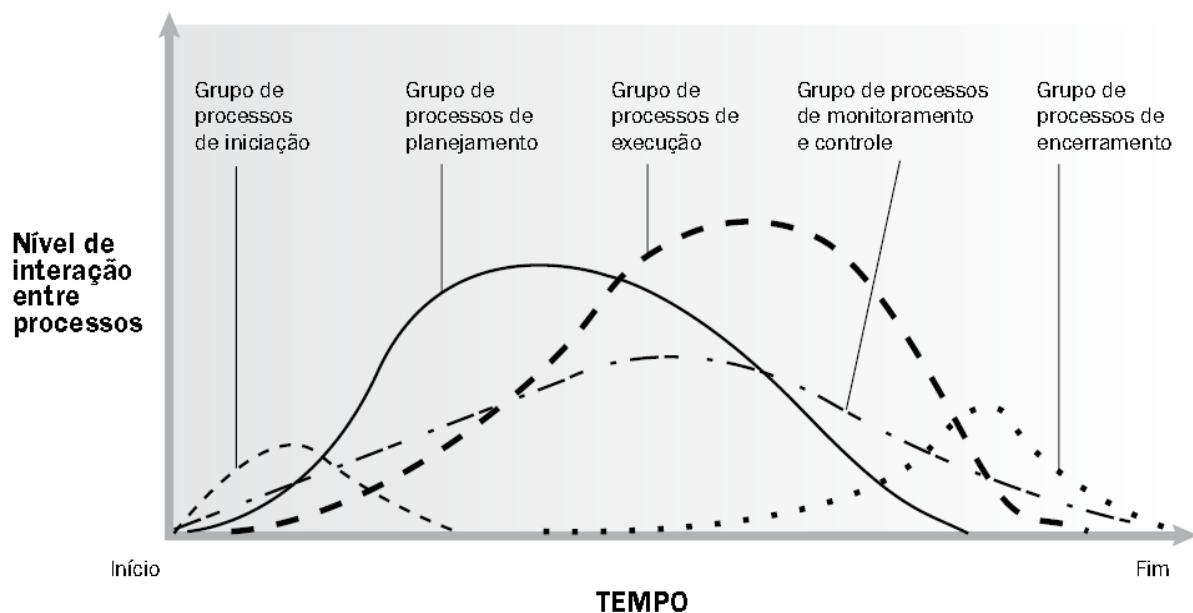


FIGURA 5. Os grupos de processos interagem em uma fase ou em um projeto.
Fonte: PMI (2013, p. 50).

Segundo Menezes (2003), os projetos costumam ser bem dinâmicos, algumas vezes, mesmo estando em sua concepção é preciso antecipar algumas atividades, que seriam do planejamento, para saber o que deve ser feito, seu prazo e orçamento, não permitindo definir com clareza quando termina ou começa uma fase, como pode ser visualizado na figura 5. A iniciação se estende até a fase de planejamento, que por sua vez vai do começo até pouco antes do encerramento, a execução é realizada pouco depois do início até e o monitoramentos e controle é o único grupo presente durante todo o ciclo e o encerramento começa ainda na execução, a partir, do momento em que as entregas começam a ser feitas e os recursos a serem desligados.

Cada grupo de processos, conforme Kanabar e Warburton (2012), possui algumas etapas básicas, conforme é possível observar no quadro 8, compostas por documentos e ferramentas, além de exigir a tomada de decisões relacionadas aos recursos utilizados, que definem o projeto.

PROCESSOS	ETAPAS
Iniciação	<ul style="list-style-type: none"> • Designar o gerente do projeto. • Identificar as principais partes interessadas. • Estabelecer um Termo de Abertura do Projeto. • Estabelecer uma Declaração de Escopo do Projeto preliminar.
Planejamento	<ul style="list-style-type: none"> • Criar Declaração de Escopo do Projeto. • Criar uma Estrutura Analítica do Projeto (EAP) • Definir e sequenciar as atividades do projeto. • Estimar durações para as atividades, aplicar recursos às atividades e determinar os custos do projeto. • Desenvolver um cronograma • Criar um plano de orçamento e gestão. • Criar um plano de qualidade formal. • Criar um plano de comunicação formal. • Identificar riscos e planejar como responder a eles.
Execução	<ul style="list-style-type: none"> • Obter relatórios regulares. • Assegurar que os requisitos e objetivos do projeto estejam sendo cumpridos. • Assegurar que a equipe esteja sendo orientada, motivada e mantenha o rumo.
Monitoração e controle	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar mudanças. • Monitorar os relatórios de marcos e outros relatórios de progresso. • Monitorar e controlar os riscos. • Monitorar e controlar variações de cronograma e custos. • Tomar decisões sobre questões de controle de qualidade, como ações corretivas ou retrabalho de entregas.
Encerramento	<ul style="list-style-type: none"> • Documentar lições aprendidas. • Proporcionar feedback aos membros da equipe. • Concluir relatório de encerramento do projeto. • Obter a aprovação formal das partes interessadas. • Arquivar planos e recursos para uso futuro.

QUADRO 8. Pontos chave em cada grupo de processos.

Fonte: Adaptado de Kanabar e Warburton (2012).

As atividades, documentos e ferramentas contidas em cada grupo de processos, conforme Menezes (2003), podem variar de uma empresa para outra ou mesmo dentro da mesma instituição de um projeto para outro, porém alguns pontos chave evidenciados no quadro 8 são considerados típicos e estão presentes em praticamente todos os projetos, com algumas poucas exceções. Importante abordar individualmente cada grupo de processos e detalhar suas ferramentas e documentos.

2.4.4.1. Iniciação

O grupo de processos de iniciação, de acordo com o PMI (2013), tem como principal finalidade alinhar as expectativas das partes interessadas aos objetivos do projeto, sendo o escopo inicial definido, os recursos financeiros comprometidos, as partes interessadas ouvidas e são determinados os nomes do patrocinador, gestor do projeto e equipe básica. Conforme a figura 6, a seguir, que procura resumir esses agentes e sua importância no projeto.

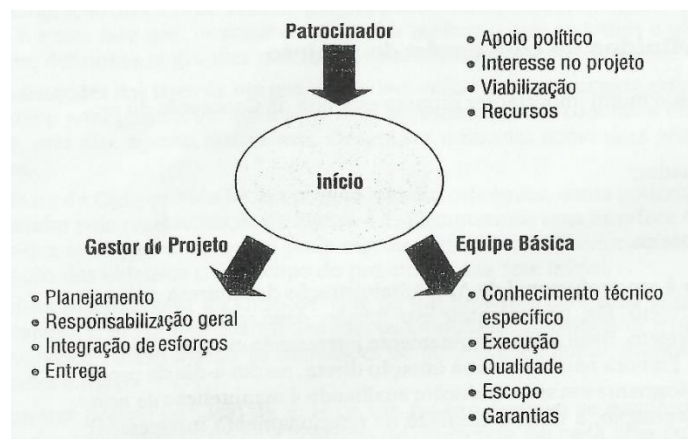


FIGURA 6. Agente e sua importância no início do projeto.
Fonte: Menezes (2003, p.54)

O primeiro passo da fase de iniciação, segundo Kanabar e Warburton (2012) é o Termo de Abertura do Projeto, que consiste no início formal, neste documento, deve constar o título do projeto, a data de início e encerramento, informações sobre o orçamento, as partes interessadas e as assinaturas desses agentes, conforme exemplo, de um projeto de migração para a plataforma *Windows Vista* em uma empresa, presente no quadro 9.

TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	
<p>Título do projeto: Migração para <i>Windows</i> Data de início: Fevereiro de 2009 Data de encerramento: Maio de 2009</p>	
<p>Informações sobre o orçamento: A BUG alocou um orçamento de US\$ 150.000 para atualizar os computadores do sistema operacional XP para o <i>Vista Business Edition</i>. Os maiores custos serão os de mão de obra e licenças para o novo sistema operacional (SO). Custos contingenciais adicionais também serão previstos.</p> <p>Este projeto é fundamental para a competitividade futura da empresa. O projeto será completado dentro dos mais altos padrões. A integridade dos dados e a privacidade de todos os usuários serão protegidas durante esta migração.</p>	
<p>Partes interessadas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ A organização em geral (todos os usuários de computadores). ▪ Gerência, departamento de operações de TI, desenvolvedores, equipe de qualidade. 	
<p>Anita Rains será a gerente do projeto. Como partes interessadas no projeto, sua assinatura abaixo indica seu apoio à iniciativa, bem como ao cronograma e ao orçamento.</p>	
<p>(Espaço para todas as partes importantes assinarem o termo de abertura a fim de demonstrar seu compromisso com o projeto.)</p>	
Nome impresso:	Assinatura:
Data:	Título:

QUADRO 9. Exemplo de Termo de Abertura do Projeto.

Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p. 23)

O termo de abertura, consoante Kanabar e Warburton (2012) é utilizado para gerir as mudanças no projeto, assim, caso fique obsoleto, um novo deve ser produzido, porém, caso isso seja necessário é sinal de que o projeto está ultrapassado e um novo é necessário. Após a assinatura do termo de abertura é dado início a produção da declaração de escopo preliminar, porém antes, é preciso entender, o que é escopo.

O escopo do projeto, na visão da ENAP (2014, p. 06) “são necessidades das partes interessadas que devem ser atendidas ao final do projeto. O Escopo do Projeto contempla tudo que deve ser atendido para o sucesso do projeto”. Já para o PMI (2013, p. 429), “definir o escopo é o processo de desenvolvimento de uma descrição detalhada do projeto e do produto”. Já a Declaração de Escopo, de acordo com, Kanabar e Warburton (2012), tem como objetivo especificar e controlar o que será incluído no projeto e seu nível de detalhamento vai aumentando em seu decorrer, o gerente por sua vez, deve estar atento para refinar o escopo e definir claramente seus limites, já que é consultado durante todo o processo. Os elementos que compõem esse documento são a descrição, a justificativa ou oportunidade, metas e objetivos, entregas, marcos, premissas, limites e restrições,

declaração do trabalho e interface com o cliente, conforme quadro 10, a seguir, com o exemplo de um projeto de migração para a plataforma *Windows Vista* em uma empresa.

DECLARAÇÃO DO ESCOPO DO PROJETO
<p>Título do projeto: Migração para <i>Windows Vista</i> Data de início: 10 de fevereiro de 2009 Data de encerramento: 21 de maio de 2009</p> <p>Meta: Migrar 160 estações de trabalho que usam o sistema operacional <i>Windows XP</i> para o <i>Windows Vista</i> dentro de quatro meses.</p> <p>Descrição de todos os objetivos, características ou requisitos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Determinar conflitos de <i>software</i>. ▪ Passos para migrar para o <i>Windows Vista</i>: <ul style="list-style-type: none"> Passo 1: Avaliar requisitos de <i>hardware</i>. Passo 2: Fazer <i>backup</i> de dados importantes. Passo 3: Atualizar para o <i>Windows Vista</i>. ▪ Determinar requisitos para instalação do <i>Windows Vista</i>. ▪ Atualizar todos os PCs com hardware e memória adicionais necessários. ▪ Migrar para o <i>Windows Vista</i>: migrar configurações dos usuários; migrar todo o SO. ▪ Investigar aplicativos que talvez não migrem com sucesso e atualizá-los. ▪ Fazer um teste de qualidade completo. ▪ Oferecer capacitação aos usuários para o novo SO. <p>Justificativa: As razões comerciais (problemas ou oportunidade): O <i>Boston Universal Group</i> (BUG) tem como foco clientes da <i>Microsoft</i> e a maioria de sua base de clientes migrou para o sistema operacional Vista. Fazer o mesmo na BUG dará aos consultores um nível extra de conforto ao lidar com os mais recentes produtos do <i>Office</i> e o sistema operacional. Além disso, a BUG recebeu recentemente um grande contrato para criar conteúdo de capacitação baseado no <i>Vista</i>.</p> <p>Problemas, riscos e obstáculos conhecidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Sabe-se que vários aplicativos são incompatíveis com o novo SO. ▪ É necessário informar os usuários sobre essa incompatibilidade e resolver os problemas. ▪ Há alguns relatos de problemas de segurança com o <i>Vista</i>. O departamento de TI corrigirá o novo SO imediatamente após a instalação. ▪ Alguns <i>laptops</i> estão fora, com o pessoal de vendas. <p>Premissas: Há recursos financeiros disponíveis para a migração e os recursos de TI estão disponíveis conforme programado. Os usuários entregarão seus <i>desktops</i> e <i>laptops</i> conforme programado para a migração.</p> <p>Resumo das entregas:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Migração bem-sucedida para o novo sistema operacional <i>Vista</i>. ▪ Usuários capacitados com sucesso no novo sistema operacional. <p>Critérios de sucesso do projeto: A meta é concluir o projeto dentro de quatro meses e dentro do orçamento definido. Os usuários receberão uma pesquisa seis meses depois da migração para determinar se o novo sistema operacional é satisfatório e atende às suas necessidades de negócios.</p>

QUADRO 10. Exemplo de Declaração de escopo de projeto.

Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p. 24-25)

A declaração de escopo, conforme Kanabar e Warburton (2012), estabelece os requisitos, explica as características do projeto e define uma meta final, a justificativa ou oportunidade descreve as necessidades de negócios, identificadas na seleção e autorização, os objetivos definem os critérios, que precisam ser levados em consideração e devem ser específicos, mensuráveis, atribuíveis, realistas e relacionados ao tempo específico, sempre escritos com verbos de ação no infinitivo, as entregas podem ser um produto, resultado ou uma capacidade tangível entregues ao final de cada meta e objetivos específicos, os marcos representam a data de conclusão de cada objetivo ou do projeto como um todo, as premissas consistem em fatores considerados verdadeiros, os limites e restrições estabelecem os requisitos para aquisição de recursos, dentro dos critérios de tempo, custo e qualidade, a declaração do trabalho constando quem fará o que e quando e por último, a interface com o cliente, que precisa assinar o escopo, demonstrando concordância com o estabelecido no documento. Os objetivos presentes na Declaração de Escopo são decompostos, durante o planejamento, na Estrutura Analítica do Projeto – EAP, detalhados mais a frente.

2.4.4.2. Planejamento

O grupo de processos de planejamento serve, segundo o PMI (2013, p. 54), “para estabelecer o escopo total do esforço, definir e refinar os objetivos e desenvolver o curso de ação necessário para alcançar esses objetivos. Os processos de planejamento desenvolvem o plano de gerenciamento e os documentos do projeto que serão usados para executá-lo”. Dessa forma, essa é uma fase importante, pois representa a definição de tudo que será feito ao longo do projeto.

Como afirma Kerzner (2006), o planejamento estratégico representa o desenvolvimento de uma metodologia padrão, que aumenta a probabilidade de alcançar os objetivos do projeto, porém, não garantem sucesso, mas aumentam significativamente a chance de ser bem-sucedido. A definição da metodologia tem início no momento em que o projeto é escolhido e possui uma base de referência técnica, funcional, gerencial e financeira, compreendendo no mínimo o escopo, as especificações, a estrutura, o prazo (cronograma) e os custos.

Quando a meta é definida, o próximo passo é determinar os elementos ou atividades necessárias para atingir o objetivo desejado, para isso, é preciso elaborar uma lista com esses itens, que pode ser feita através de um *brainstorming*, no caso de projetos de pequeno porte e no caso de

empreendimentos mais abrangentes é utilizada a EAP, em que, as atividades são desmembradas em porções menores e gerenciáveis, assegurando a execução de todos os elementos necessários para a conclusão do projeto. (GIDO; CLEMENTS, 2011)

O detalhamento das atividades, de acordo com Frezatti (2008) é importante, para facilitar o seu gerenciamento e garantir a execução do planejamento, mas é preciso entender as nomenclaturas. A menor unidade percebida pelos gestores é a tarefa, que consiste em uma ação com consequências para o projeto, um conjunto de tarefas gera uma atividade, que por sua vez gera o projeto e vários projetos costumam ser agrupados em programas. O quadro 11, a seguir traz o exemplo de uma EAP, para a construção de uma casa.

ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO	
1.0. Construir casa	
1.1. Planejar aprovações	
1.2. Projetar jardim	
1.3. Erguer casa	
1.3.1. Estabelecer fundações	
1.3.2. Erigir estrutura	
1.3.3. Instalar telhado	
1.4. Fazer instalações	
1.4.1. Instalar serviços	
1.4.1.1. Instalar encanamento	
1.4.1.2. Instalar fiação	
1.4.1.3. Instalar caldeira	
1.4.1.4. Instalar canos de aquecimento	
1.4.2. Decorar	
1.4.2.1. Pintar cômodos	
1.4.2.2. Colocar papel de parede nos cômodos	
1.4.2.3. Fazer acabamentos	
1.4.3. Comprar peças	
1.5. Construir garagem	
1.6. Gestão do projeto	
1.6.1. Revisões do cliente	
1.6.2. Aprovação do cliente	

QUADRO 11. Exemplo de uma Estrutura Analítica de Projeto (EAP).

Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p. 55)

Como é possível notar no quadro 11, as entregas de primeiro nível estão dispostas à esquerda e os níveis subsequentes estão recuados, sempre começando com um verbo de ação no infinitivo, esse processo de planejamento da estrutura analítica é denominado “planejamento em ondas sucessivas. A EAP pode ser apresentada em formato de gráfico ou esquema. Para construir a EAP é importante levar em consideração dois aspectos principais, os requisitos ou exigências dos clientes e o design, em que, as especificações são transformadas em um modo de realização próprio. (KANABAR; WARBURTON, 2012)

Outro item importante em uma EAP são os pacotes de trabalho, segundo Vargas (2007, p. 64) “são atividades que englobam outras atividades, denominadas subatividades. Elas representam um conjunto de atividades, totalizando duração, datas e custos das atividades a elas pertencentes”. O tamanho desses pacotes é importante, pois deve envolver pouco tempo e o menor número de pessoas possível.

O próximo passo na fase de planejamento é a construção do diagrama de rede, que consiste, como afirma o PMI (2013, p. 158), “em uma representação gráfica das relações lógicas, também chamadas de dependências, entre as atividades do cronograma do projeto. [...] pode ser produzido manualmente ou através do uso de um *software* de gerenciamento de projetos”. O ideal é que antes de ser inserida em um *software*, os custos, duração e recursos e relação de dependência existente, sejam mensurados.

Para a transformação adequada de uma lista de atividades em um diagrama de rede, de acordo com Kanabar e Warburton (2012) é preciso levar em consideração dois fatores, o primeiro é o sequenciamento e o segundo é a estimativa de duração para cada uma das atividades. Tanto na construção manual, como em um *software*, alguns termos utilizados são importantes, o quadro 12 traz algumas dessas palavras-chave.

TERMOS	CARACTERÍSTICAS
Caminho crítico	É o caminho mais curto, ou seja, as atividades dispostas neste caminho tem a menor folga e não podem ser atrasadas, pois causam atraso nas demais.
Folga	Quando uma atividade possui folga, significa que, há a possibilidade de atraso sem prejudicar o projeto.
Marcos	Os marcos são entregas importantes para a conclusão de uma atividade, como um relatório, <i>software</i> instalado, dentre outros. Podem ser indicados no diagrama de rede, embora não provoquem alteração, pois sempre terão duração zero.
Atividades Predecessoras	Precisam ser concluídas, para a seguinte começar.
Atividades Sucessoras	Seguem a anterior.
Atividades Concomitantes	São atividades paralelas, que podem ser realizadas ao mesmo tempo.
Atividades de Conjuncção	Dependem da conclusão de duas ou mais atividades precedentes para ser iniciada.
Atividades de Disjunção	Duas ou mais atividades sucessoras dependem de sua conclusão para serem iniciadas.
Dependência obrigatória	Também denominada lógica rígida ou <i>hard logic</i> , determina restrições específicas, a uma ou mais atividades, que precisam ser cumpridas, sob pena de prejudicar todo o andamento do projeto e o resultado final.
Dependência arbitrária	Também denominada lógica branda ou <i>soft logic</i> são requisitos estabelecidos por preferência dos membros da equipe, com o objetivo de produzir o melhor resultado para o projeto e podem mudar, de acordo, com as prioridades.
Dependência externa	Ocorrem no ambiente externo e não podem ser controladas nem pelo gerente, nem pela equipe.

QUADRO 12. Palavras-chave no gerenciamento no diagrama de rede.

Fonte: Adaptado de Kanabar e Warburton (2012)

Os termos presentes no quadro 12, correspondem a um conhecimento prévio, referente aos princípios do diagrama de rede, segundo Gido e Clements (2011), o passo seguinte é iniciar o desenho das atividades, seguindo uma ordem de precedência lógica, para mostrar como estão inter-relacionadas e refletir sobre três questões principais, sendo elas, quais atividades devem ser concluídas imediatamente, antes de sua sucessora começar, quais podem ser executadas concomitantemente e as que não podem ser iniciadas até sua predecessora terminar.

O gerente de projeto, de acordo com Kanabar e Warburton (2012) é o principal responsável pela gestão do cronograma e para realizar o gerenciamento efetivo deve definir adequadamente as atividades em ordem lógica e produzir as entregas, considerar os possíveis riscos, que podem afetar o projeto e analisar as sequências, durações, recursos e restrições.

Existem algumas ferramentas, conforme Frezatti (2008), que podem tornar o trabalho do gerente de projetos mais fácil, por exemplo, os *softwares* de projeção e acompanhamento, que identificam as tarefas, pré-requisitos, recursos, impacto financeiro e mostram de forma organizada o diagrama de rede. As ferramentas de organização de *schedules*, como o diagrama de GANTT, a rede PERT e o CPM. Outra opção é o acompanhamento do tripé.

O tripé ou tripla restrição, como descrito por Menezes (2003), se trata da gestão de três fatores sempre presentes em qualquer projeto, são eles, o custo, o prazo e a qualidade (especificações). Em um projeto, os valores previstos no orçamento não costumam ser renegociados, os prazos globais e intermediários devem ser cumpridos com precisão e há o planejamento adequado dos parâmetros, a serem seguidos durante o processo. É recomendado escolher um dos três, como o mais importante (*key driver*), desse modo, os outros também serão controlados, mas o escolhido será tratado de maneira mais rígida pelo gestor. Com o Termo de Abertura, Declaração de Escopo e EAP feitos e as ferramenta de monitoramento e controle definidos, começa a execução.

2.4.4.3. Execução

A execução consiste em uma série de processos orientados para a realização das atividades definidas, cumprindo as especificações determinadas, conforme o PMI (2013, p. 55), “envolve coordenar pessoas e recursos, gerenciar as expectativas das partes interessadas, e também integrar e executar as atividades do projeto em conformidade com o plano de gerenciamento do projeto”.

O gerente de projetos deve ficar atento nesta fase, aos fatores, que compõem o ambiente externo e interno incentivando uma cultura, que valorize a dedicação e realização dos membros da equipe, a disposição a correr riscos, a confiança, comunicação aberta e boas relações de trabalho. Além disso, cuidar para atender as partes interessadas de maneira satisfatória, sem afetar o projeto e por fim, os recursos humanos (habilidades e disponibilidade), equipamentos (necessidades específicas do projeto) e materiais necessários para a realização do projeto. Em geral, o gerente lida com problemas como, restrição de pessoal, resultando em uma distribuição falha, por exemplo, poucas pessoas com muitas atribuições complexas, pode desembocar em atraso das atividades. (KANABAR; Warburton, 2012)

Portanto, para evitar surpresas na execução do projeto, conforme Nascimento (2003) é necessário antecipar os riscos e as situações desfavoráveis, ou seja, fazer uma identificação do problema correta e do escopo do projeto na fase de iniciação e um planejamento realista, dessa forma, acontecimentos não desejados podem ser bem geridos e o gerente consegue manter o controle do projeto.

2.4.4.4. Monitoramento e controle

O grupo de processos de monitoramento e controle é o único que dura do início ao fim do projeto e são necessários, segundo o PMI (2013, p. 56), “para acompanhar, analisar e organizar o progresso e o desempenho do projeto; identificar quaisquer áreas nas quais serão necessárias mudanças no plano; e iniciar as respectivas mudanças”. Esse grupo de processos, conforme Kanabar e Warburton (2012) deve garantir que o gerente mantenha sempre o controle, tendo em vista, essa afirmação é importante detalhar os componentes desse grupo, presentes no quadro 13.

<ul style="list-style-type: none"> • Monitorar e controlar o trabalho do projeto – coletar, medir e disseminar informações. • Controle integrado de mudanças – garantir que as mudanças sejam benéficas. • Verificação do escopo – aceitar entregas completadas. • Controle do escopo – controlar mudanças no escopo. • Controle do cronograma – controlar mudanças no cronograma. • Controle de custos – controlar mudanças no orçamento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Fazer controle de qualidade – monitorar conformidade dos resultados aos padrões. • Administrar equipe do projeto – acompanhar o desempenho da equipe do projeto. • Registrar o desempenho – coletar e distribuir informações sobre o desempenho. • Administrar as partes interessadas – gerenciar as comunicações e resolver problemas. • Monitoração e controle de riscos – localizar, identificar e avaliar riscos. • Administração do contrato – administrar relações contratuais.
--	--

QUADRO 13. Grupos de processos de monitoração e controle.

Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p. 96)

Importante destacar, no quadro 13, três aspectos, que exigem maior atenção do gerente, o caminho crítico, pois qualquer atraso influencia o projeto como um todo, o controle integrado de mudanças, principalmente quanto a comunicação às partes interessadas e a medição precisa do progresso das entregas. (KANABAR E WARBURTON, 2012)

Enfim, o monitoramento e controle, segundo Frezatti (2008) possui uma interface direta com o grupo de processos de planejamento, tendo em vista, que só é possível controlar aquilo que foi planejado, para auferir as variações entre o plano inicial e a execução e então, decidir sobre as mudanças ou ajustes pertinentes. Um monitoramento adequado, implica em bons resultados no encerramento do projeto.

2.4.4.5. Encerramento

O grupo de processos de encerramento são orientados para, conforme o PMI (2013, p. 56), “finalizar todas as atividades de todos os grupos de processos de gerenciamento do projeto, visando concluir formalmente o projeto, a fase, ou as obrigações contratuais. [...] quando concluído, verifica se os processos definidos estão completos em todos os grupos de processos”.

Para Frezatti (2008), um projeto pode ser encerrado por extinção, quando o objetivo foi atingido; por adição, no momento em que o projeto cresce, se tornando uma área da empresa; por integração, neste caso, os ativos são incorporados a estrutura organizacional e o último caso; por restrição orçamentária, em que, a indisponibilidade dos recursos inviabiliza o projeto.

O encerramento, conforme Kanabar e Warburton (2012) consiste em garantir a qualidade e aceitação de tudo o que foi previsto em contrato e a criação da memória do projeto, por meio de documentos e informações obtidas de dados colhidos ao longo do processo e inseridos em um relatório final. O modelo para um relatório de encerramento consta, no quadro 14.

RELATÓRIO DE ENCERRAMENTO DO PROJETO
Nome do cliente Histórico e descrição Resumo dos resultados Razão para encerramento Avaliação das entregas Cronograma: datas de início e fim originais e reais Equipe Riscos mais importantes Orçamento e informações financeiras: originais e reais

Plano de ação
Apoio continuado
Próximos passos ou plano de transição
Aprovação do encerramento
Apêndice A
Documentação relacionada à gestão do projeto
Apêndice B
Documentação relacionada ao produto

QUADRO 14. Exemplo de relatório de encerramento do projeto.

Fonte: Kanabar e Warburton (2012, p. 104)

O relatório de encerramento, como mostrado no quadro 14 e conforme Kanabar e Warburton (2012) deve conter informações diversas sobre todo o projeto, com a relação de tudo o que foi produzido. Também vale citar, que geralmente é nesta fase, que ocorrem reuniões de balanço, auditorias de aquisições, apresentação das entregas, aceitação final e pagamento, além dos documentos de encerramento como o relatório final, que garante uma finalização formal para os trabalhos e deve conter, além dos erros e pontos de melhoria, os sucessos alcançados ao longo do processo.

3. METODOLOGIA

A pesquisa, segundo Gil (2002, p. 17) é um “procedimento racional e sistemático que tem como objetivo proporcionar respostas aos problemas que são propostos”. Dessa forma, a definição dos procedimentos e instrumentos utilizados é imprescindível na pesquisa, visando orientar os meios, que serão utilizados para obter respostas.

O presente trabalho teve como objetivo geral, propor uma metodologia de projetos, para adequar os projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, em uma organização pública, através da caracterização da estrutura organizacional da Embrapa Cerrados, descrição de seus métodos atuais de gestão utilizados e identificação de uma metodologia de gestão de projetos, para a adequação de seus projetos de PD&I.

A abordagem adotada na pesquisa foi a qualitativa, que de acordo com Creswell (2007), pode ser caracterizado como um procedimento, que ocorre, em geral, em um cenário natural e o pesquisador sempre vai ao local da pesquisa, buscando o envolvimento dos participantes na coleta, que costuma envolver observações abertas, entrevistas e documentos, dentre outros, ou seja, há a adoção de diversas estratégias de investigação, como, o estudo de caso e os questionamentos podem sofrer alterações no decorrer da pesquisa, portanto, é fundamentalmente interpretativa e sensível ao lado pessoal do pesquisador.

Os métodos utilizados caracterizam a presente pesquisa como qualitativa, devido a diversidade de métodos e materiais empregados e a forte presença do pesquisador, que trabalhou no local da pesquisa, realizando um estudo de caso na instituição, ademais, foi realizada pesquisa bibliográfica abordando a temática das organizações como um sistema, tendo como principais autores, Silva (2002) e Maximiano (2011) e a metodologia de gerenciamento de projetos, utilizando como base o guia PMBOK, adotado por Kanabar e Warburton (2012), Nokes e Kelly (2012), Gido e Clements (2011), presentes neste trabalho e pesquisa documental, com consulta a relatórios gerenciais, projetos de pesquisa e entrevista semiestruturada com um dos pesquisadores e um analista da instituição.

3.1.Tipo de Pesquisa

De acordo com Vergara (1998) a pesquisa pode ser ainda classificada, quanto aos seus fins e meios. De maneira geral, quando cita os fins trata dos resultados esperados e ao evocar os meios está se referindo aos instrumentos e procedimentos utilizados durante o trabalho. Portanto, quanto aos fins, a presente pesquisa foi descritiva e metodológica e quanto aos meios, a investigação foi documental, bibliográfica e estudo de caso.

3.1.1. Quanto aos fins

O presente trabalho teve caráter descritivo, que segundo Vergara (1998, p. 45), “expõe características de determinada população ou de determinado fenômeno”. A pesquisa objetivou caracterizar a estrutura organizacional e descrever os métodos de gestão da Embrapa Cerrados, traçando sua evolução histórica, além das peculiaridades existentes em seus projetos de PD&I.

Tratou-se ainda, de pesquisa metodológica e aplicada, que segundo Vergara (1998, p. 45) “é o estudo que se refere a instrumentos de captação ou de manipulação da realidade. [...] A pesquisa aplicada é fundamentalmente motivada pela necessidade de ver problemas concretos, mais imediatos, ou não”, é possível constatar isso, tendo em vista, que o trabalho propôs uma metodologia de gestão de projetos, para a adequação de projetos de PD&I da Embrapa Cerrados.

3.1.2. Quanto aos meios

No presente trabalho foi feita pesquisa bibliográfica, que segundo Gil (2002, p. 44) “é desenvolvida com base em material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”, pois houve consulta a publicações de diversos tipos, tanto da internet, quanto impressos, tendo por base, o guia PMBOK, adotado por Kanabar e Warburton (2012), Nokes e Kelly (2012), Gido e Clements (2011), presentes neste trabalho, dentre outros livros, artigos, capítulo de livros, teses e monografias, para o levantamento do tema referente as organizações como um sistema aberto e a metodologia de gestão de projetos.

Além disso, foi documental, conforme Vergara (1998) é “realizada em documentos conservados no interior de órgãos públicos e privados de qualquer natureza, ou com pessoas”,

por ter havido consulta a documentos, como o Regimento interno, IV Plano Diretor da Unidade, Relatório de atividades (2011 a 2013), que detalhavam a estrutura organizacional e os sistemas da Embrapa Cerrados, orientados para auxiliar no gerenciamento de projetos, como os *softwares* SISGP, IDEARE, SISORC e dos projetos de pesquisa.

Também configurou estudo de caso, que representa, segundo Yin (2001, p.19), “a estratégia preferida quando se colocam questões do tipo “como” e “por que”, quando o pesquisador tem pouco controle sobre os eventos e quando o foco se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real”. Essa foi a proposta da pesquisa, dado que a metodologia de projetos de uma unidade específica da Embrapa, o Centro de Pesquisas Agropecuárias do Cerrados (CPAC) foi investigado de forma exaustiva, tanto para sua descrição, quanto para apontar a correção dos problemas evidenciados e propor um método de gerenciamento de projetos, apresentado na seção de análise e discussão, ou seja, um problema real.

3.2.Participantes da pesquisa

A pesquisa foi realizada na Embrapa Cerrados, que tem como principal objetivo a realização de projetos, com foco no desenvolvimento sustentável do bioma Cerrado, a unidade está localizada em Planaltina-DF, às margens da BR 020. Para levantamento das informações necessárias para a análise da metodologia utilizada pela Embrapa Cerrados foram realizadas duas entrevistas na unidade com um pesquisador do Núcleo de Sistema de Produção Vegetal, que trabalha na área de melhoramento genético de plantas e lida diretamente com os sistemas de gestão de projetos utilizados. Na pesquisa qualitativa a entrevista é realizada, segundo Creswell (2007, p. 190), “face a face com os participantes [...]. Essas entrevistas envolvem poucas perguntas, não estruturadas e geralmente abertas, que pretendem extrair visões e opiniões dos participantes” e a entrevista neste caso foi semi-estrutura. Além de uma entrevista não estruturada e informal com um analista da instituição, lotado na Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento (CPD), setor responsável pelo planejamento, execução, coordenação e controle dos projetos de pesquisa e desenvolvimento da instituição.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O histórico da Embrapa Cerrados e a caracterização de sua estrutura organizacional estão sendo abordados no primeiro tópico, após isso, a evolução de seus métodos de gestão, até os dias atuais serão tratados e por último, a proposta de uma metodologia de gestão de projetos para adequação de seus projetos de PD&I.

4.1.Histórico e caracterização da estrutura organizacional da Embrapa Cerrados

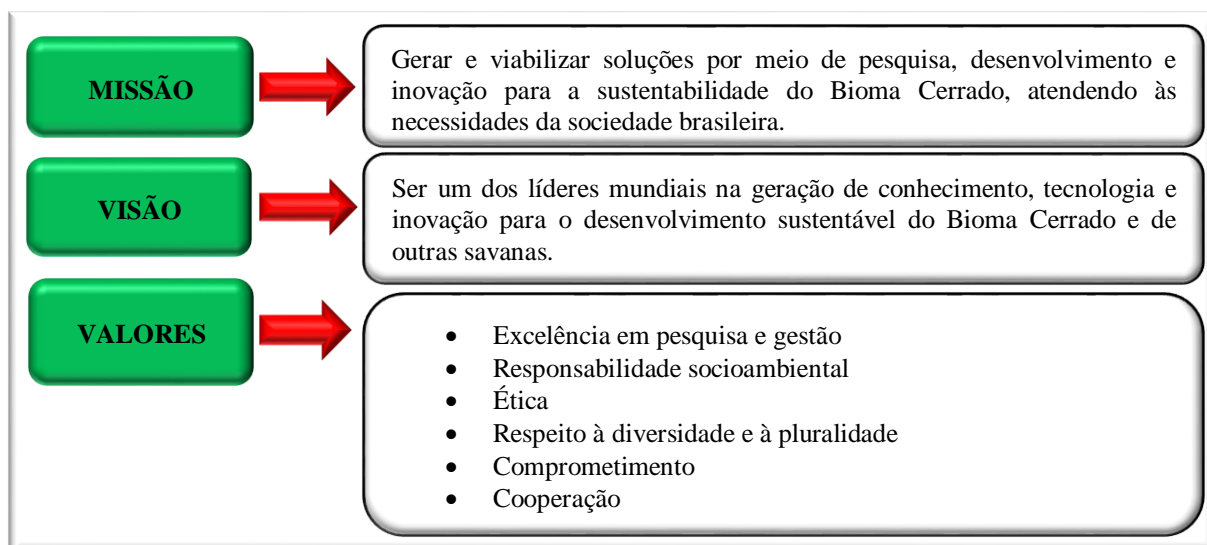
A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária é uma organização pública vinculada ao MAPA, localizada em Brasília-DF e foi criada em 26 de abril de 1973, com o objetivo de desenvolver uma agropecuária tropical sustentável, para transcender as barreiras que limitam a produção de energia, fibras e alimentos no Brasil. A Embrapa está presente em todo o território nacional e alguns países, sendo, dezessete unidades centrais em Brasília, quarenta e seis unidades descentralizadas pelo Brasil, quatro Laboratório Virtuais – LABEX, na China, Estados Unidos, Europa e Coréia do Sul, além de três escritórios internacionais, na América Latina e África. (EMBRAPA, 2016a)

A Embrapa Cerrados criada em 1975 é uma das unidades descentralizadas, localizada em Planaltina, cidade satélite do Distrito Federal, que tem como objetivo principal viabilizar o aumento da produção agropecuária no Cerrado, de maneira sustentável, através dos projetos de pesquisa e desenvolvimento. Para isso conta com uma área experimental de 2.300 hectares, sendo 700 hectares de reserva ecológica permanente e uma área construída de 60.000 m², composta por salas do corpo administrativo e pesquisadores, além de, vinte e três laboratórios, oito casas de vegetação, onze núcleos de apoio à pesquisa, viveiro, a Unidade de Manutenção de Equipamentos de Laboratório – UMEL e a Unidade de Beneficiamento de Sementes – UBS. (EMBRAPA CERRADOS, 2016)

Importante ressaltar o tamanho da área de atuação da Embrapa Cerrados, que conforme descrito, no IV Plano Diretor da Unidade de 2008, corresponde a 23,92% do território nacional, o Bioma Cerrados possui uma diversidade de mais de 320 mil espécies, sendo, 11.046 espécies de plantas, 212 de mamíferos, 837 de aves, 1.200 de peixes, 184 de répteis, 113 de anfíbios, 90 mil insetos, dentre outros, além disso, comporta algumas das cabeceiras, das principais bacias hidrográficas do país. A intensidade da atividade agropecuária é outro fator significativo,

considerando a produção de alimentos, fibra e agroenergia, para o mercado interno e excedentes para o externo.

Para atuar e gerar tecnologias, visando viabilizar o desenvolvimento sustentável de uma área tão abrangente e importante para o país, a Embrapa Cerrados possui seu planejamento estratégico. Conforme Valle *et al.* (2010), através do planejamento estratégico é possível ter uma análise ambiental da empresa, identificando os pontos fortes, de melhoria, oportunidades e ameaças, para sair do estado atual (missão), em direção ao esperado (visão), através da implantação de projetos, sem abandonar seus princípios (valores), buscando o equilíbrio entre a estratégia (o que se pretende), os processos (a rotina) e os projetos (ações de mudança). Desse modo, o quadro 15, traz a missão, visão e valores da Embrapa Cerrados.



QUADRO 15. Missão, Visão e Valores da Embrapa Cerrados.

Fonte: Adaptado de Embrapa Cerrados (2008)

A Embrapa Cerrados atualmente gera produtos, serviços e processos, através dos projetos de pesquisa e desenvolvimento, buscando o crescimento sustentável para o Cerrado e atendendo às necessidades da sociedade brasileira, com o objetivo de se tornar líder na geração de conhecimento, tecnologia e inovação, tanto do Bioma Cerrado, quanto de outras savanas, sem esquecer seus valores.

A estrutura organizacional, de acordo com Maximiano (2006), disposta no organograma é o retrato explícito ou implícito da estratégia, mostrando as áreas em que a empresa está atuando e

a forma como lida com os mercados e os clientes, além disso, a descrição dos cargos se referem as atividades desempenhadas, no dia-a-dia, por pessoas, orientadas por políticas e planos formais.

Em instituições orientadas para o desenvolvimento de projetos, como a Embrapa Cerrados, segundo Gido e Clements (2011, p. 380), “embora existam várias formas com as quais as pessoas podem se organizar para trabalhar em projetos, os tipos mais comuns de estrutura organizacional são: funcional, por projetos e matricial”. Na Embrapa Cerrados, a departamentalização foi feita seguindo, tanto o critério por área funcional, que correspondem a Chefia Adjunta de Administração – CAA e a Chefia Adjunta de Transferência de Tecnologia – CTT, quanto por projetos, na forma da Chefia Adjunta de Pesquisa e Desenvolvimento – CPD, portanto, segue os preceitos de uma estrutura matricial, envolvendo áreas funcionais, responsáveis por atividades rotineiras e de apoio aos projetos e os setores responsáveis pelos projetos em si.

Conforme disposto no Regimento Interno da Embrapa Cerrados é importante destacar as atribuições dos três setores descritos acima. A CAA deve assegurar a qualidade técnica e eficiência da unidade, coordenar, planejar, promover e executar, uma agenda de melhoria de processos e métodos, visando modernizar a gestão, executar a programação orçamentária e financeira e apoiar as áreas técnicas na administração dos recursos financeiros, materiais e humanos. A CTT, tem como principais atribuições coordenar a prospecção de demandas tecnológicas e problemas a serem considerados pelos setores de pesquisa e desenvolvimento e viabilizar a transferência de tecnologia, produtos e serviços para o setor produtivo, sempre seguindo as normas de comunicação e negócios e informação da unidade.

Por último, a CPD, responsável por coordenar a elaboração, execução, acompanhamentos dos projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação, além de coordenar e mobilizar recursos, identificação e negociação de parcerias, organização da informação científica, avaliação e publicação dos resultados, assegurando a qualidade técnica e eficácia da programação.

Os setores diretamente envolvidos na coordenação dos projetos de pesquisa estão subordinados a CPD. Os pesquisadores estão divididos em três núcleos temáticos, Sistema de Produção Vegetal – SPV, Sistema de Produção Animal – SPA e Manejo e Conservação dos Recursos Naturais – MCRN, nessas áreas ocorre o planejamento, execução, acompanhamento e avaliação dos resultados dos projetos de PD & I. Há ainda o apoio técnico do Comitê Interno Técnico – CTI, composto por dez membros, responsáveis por analisar os projetos e seus relatórios.

O Núcleo de Apoio à Pesquisa – NAP possui três analistas de pesquisa e um pesquisador supervisor, incumbidos de apoiar e estimular as equipes de PD & I, prestando apoio na execução dos projetos e garantir a viabilização da gestão da programação. (EMBRAPA, 2014)

Os recursos humanos, que compõem a estrutura organizacional da instituição são formados, conforme o último Relatório de Atividades (2011-2013) divulgado pela administração da instituição, por pesquisadores (pesquisa e desenvolvimento), analistas, técnicos e assistentes, conforme gráfico 2, a seguir.

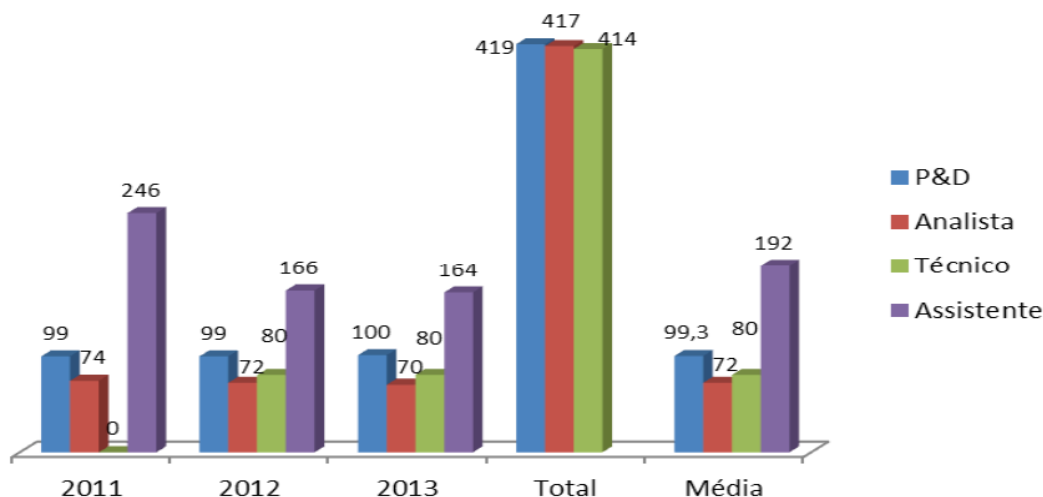


GRÁFICO 2. Número de empregados por cargo de 2011 a 2013.

Fonte: Embrapa Cerrados (2014, p. 27)

Desse modo, conforme gráfico 2, somados assistentes, técnicos e analistas responsáveis pela execução das atividades nos setores vinculados à CAA e a CTT, no ano de 2013, resultam em 314 pessoas, enquanto na área de pesquisa CPD, no mesmo ano eram 100 pesquisadores e demais envolvidos diretamente com os projetos.

Importante ainda, destacar as características desses recursos humanos, quanto sua escolaridade 18% possui ensino superior, 10% mestrado, 2% especialização, 20% doutorado, 2% pós-doutorado e 48% com ensino médio ou fundamental completos, ou seja, o nível de qualificação é alto. Quanto a faixa etária, 87% estão entre 31 e 60 anos e apenas 4% entre 18 e 30 anos, destacando o pequeno contingente de jovens. Quanto ao sexo, a maioria ou 79% é composta por homens. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

Outro grupo importante é o dos funcionários terceirizados e dos estagiários e bolsistas, este último grupo, buscando experiência em suas respectivas áreas de formação, tanto na parte

administrativa, quanto de projetos, em que são parte importante na execução das atividades de campo, laboratório e gerenciamento. Em 2013 a Embrapa Cerrados contava com 1811 pessoas nessas condições, sendo que desses, 760 eram bolsistas. No ano de 2016, devido às restrições orçamentárias impostas, em um ano de crise econômica, financeira e política vivida pelo Brasil, as bolsas foram extintas, permanecendo apenas estágios obrigatórios, sem remuneração ou com bolsa de projetos com recurso externo. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

O clima organizacional da instituição é favorecido por uma série de medidas, como a realização de eventos e atividades, visando a integração entre empregados, estagiários, bolsistas e funcionários terceirizados, como a Semana Interna de Prevenção de Acidentes do Trabalho e da Semana de Qualidade de Vida (SIPAT/SQV) e o Encontro de Gerações realizado em 2013. Não há uma clara orientação a inovação para todos os funcionários, essa ideia está restrita ao setor de pesquisa e desenvolvimento, quando deveria fazer parte de todo o corpo técnico e administrativo. (EMBRAPA CERRADOS, 2014)

O ambiente interno da Embrapa Cerrados possui um corpo técnico e administrativo qualificado, uma estrutura organizacional, que favorece o desenvolvimento dos projetos, uma cultura que busca a integração entre os funcionários, incentivando o trabalho em grupo, bem como, um planejamento estratégico, orientando suas ações.

Por outro lado, conforme observação livre, enfrenta restrições orçamentárias, em um ambiente em que, o aporte financeiro costuma ser alto, isso afeta, os investimentos em infraestrutura, equipamentos e materiais e a escassez de recursos humanos, outro relevante problema está relacionado a burocracia, que acaba atrasando diversos processos e os projetos, em um ambiente competitivo, como o da inovação.

As oportunidades identificadas no IV Plano Diretor da Unidade são um ambiente favorável a arranjos institucionais voltados para o manejo, uso e conservação dos recursos naturais, aumento da demanda por pesquisa, desenvolvimento e inovação em sistemas de produção convencionais e agroecológicos, recuperação de áreas degradadas, subsidiar a formulação de políticas públicas, visando a manutenção conservação e manejo da biodiversidade e surgimento de insumos agropecuários alternativos. Aumento da procura por novas espécies, tecnologias e reordenamento espacial da atividade agropecuária, que diminuam os impactos negativos no meio ambiente e maior

aporte de recursos para o crescimento e fortalecimento do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária.

As ameaças são os concorrentes, o aumento da produção extensiva predatória, sem práticas conservacionistas, dependência de insumos externo e pressão internacional para controlar a produção de biocombustíveis, interferências político/partidárias nas instituições que compõem o SNPA, desarticulação entre o SNPA e os órgãos de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), pressão exercida pela expansão urbana no entorno da unidade e visão tecnicista e pouco inovadora da pesquisa científica no país, gerada pela valorização excessiva de indicadores quantitativos da produção técnico-científica. (EMBRAPA CERRADOS, 2008)

4.2.Métodos de gestão utilizados pela Embrapa Cerrados

A Embrapa, de acordo com, Freitas Filho *et al.* (1986) adotou ao longo de sua história três metodologias de gestão de pesquisa, o primeiro foi o Modelo Concentrado, em vigor do final da década de 1970 até o início de 1990, nesse período a instituição ficou responsável por coordenar e executar a pesquisa agropecuária nacional. Esse modelo contava com dois tipos de unidades, os centros de pesquisa por produtos e os que se dedicavam ao desenvolvimento de recursos naturais e a sistemas de produção, além das unidades com serviços de apoio a pesquisa. A principal característica deste modelo era priorização de pesquisas com foco em produtos de dimensão nacional e os projetos organizados em Planos Nacionais de Pesquisa.

A partir da década de 90, como descreve Pierozzi Júnior e Torres (2010), com a reabertura dos mercados e o estabelecimento de um novo padrão econômico baseado nos avanços científicos, a Embrapa fez uma reestruturação organizacional, aderindo a metodologia de Planejamento Estratégico, além de, redefinir, sua missão e objetivos. Entre as mudanças ocorridas a primeira, denominada direta e consistiu em dividir as unidades descentralizadas da Embrapa em Centros de Referência em Temas Básicos, Centros de Referência de Produtos, Centros de Referência Ecorregionais e Serviços Especiais, a segunda ação chamada de cooperativa tinha como objetivo a realização de parcerias com instituições públicas e privadas de pesquisa e extensão rural. Foi dessa forma que surgiu o Sistema Embrapa de Planejamento – SEP, em que, a pesquisa era entendida como um processo sistêmico e suas bases estratégicas eram realinhadas periodicamente (a cada quatro anos).

O Sistema Embrapa de Gestão – SEG foi adotado, a partir, de 2003, com o objetivo de atender eficazmente às exigências e tendências dos mercados nacionais e internacionais e as políticas públicas. Essa metodologia incorporou muito do que foi estabelecido no SEP, houve uma diminuição nos programas de pesquisa de dezenove, para seis, atualmente denominados macroprogramas. (PIEROZZI JÚNIOR; TORRES, 2010)

Os macroprogramas, conforme Embrapa (2014) consistem no agrupamento de projetos em áreas, que a Embrapa identifica necessidades e demandas e vem focando em ações nas áreas de competitividade e sustentabilidade setorial, representado pelo MP2. Atualmente a Embrapa Cerrados possui projetos em cinco MP's, que são:

- MP1 – Grandes desafios nacionais.
- MP2 – Competitividade e sustentabilidade setorial
- MP3 – Desenvolvimento tecnológico incremental do agronegócio
- MP4 – Transferência de tecnologia e comunicação empresarial
- MP6 – Apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar e à sustentabilidade do meio rural

A organização dos projetos em macroprogramas segue a seguinte disposição, conforme leitura de um projeto SEG, na figura 7, a seguir:

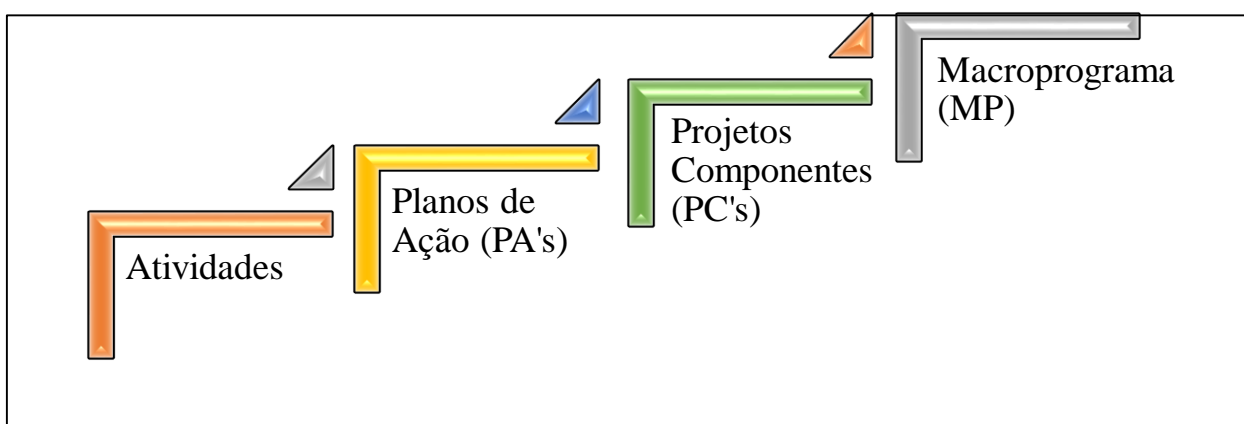


FIGURA 7 – Esquema da organização dos projetos em macroprogramas.
Fonte: Elaborado pela autora.

Os Macroprogramas, conforme Embrapa (2009) são macroprojetos orientados para a gestão da carteira de projetos e processos, alinhados as diretrizes estratégicas da instituição e possuem diversos Projetos Componentes – PC s. Um Projeto Componente é composto, conforme Martins *et*

al. (2009, p.10) “por vários planos de ação, os quais são compostos por várias atividades. O projeto é coordenado por um líder, os planos de ação são coordenados por um responsável, e as atividades possuem além de seus responsáveis, os seus colaboradores”. O problema identificado neste caso é que na verdade a atividade precisa ser melhor decomposta em etapas menores e realizáveis, conforme Vargas (2007) o tamanho dos pacotes é importante, pois deve envolver pouco tempo e o menor número de pessoas possível.

Dentre as ferramentas utilizadas para facilitar a gestão de projetos estão os *softwares*, os mais utilizados pelos pesquisadores são o Sistema de Gerenciamento da Programação da Unidade Descentralizada (SISGP), o Sistema de Gerenciamento da Programação da Embrapa (Ideare), ambos possuem funcionalidades para os gestores dos Departamentos de Pesquisa e Desenvolvimento, permitindo o gerenciamento de relatório e liberação de recursos, o acompanhamento do processo de avaliação e edição dos projetos em execução, os líderes e participantes dos projetos podem consultar chamadas vigentes e o calendário do SEG, elaborar e editar novas submissões e consultar a distribuição orçamentária e os gestores das unidades descentralizadas e centralizadas podem emitir e consultar pareceres do processo de avaliação e autorizar participação de empregados em projetos, importante ressaltar, que o SISGP, tem um caráter consultivo. (EMBRAPA, 2016b)

Há ainda, conforme Embrapa (2016c) o Sistema Orçamentário (SISORC), apenas os empregados da Embrapa têm acesso e permite ao pesquisador visualizar o saldo das atividades dos projetos, fazer solicitação de viagens, veículos, serviços e a compra de equipamentos e materiais de consumo, bem como o acompanhamento de seu processo. Esses *softwares*, conforme apontado durante entrevista apenas captam informações sobre o andamento de projetos e de seus resultados, com objetivo apenas de acompanhamento.

Outro dificultador é a atuação do gerente de projeto desempenhado pelo líder técnico, que na maioria das vezes é o pesquisador e apesar da estrutura da instituição ter áreas de apoio, oferecendo suporte com a gestão de pessoas, orçamento, finanças, patrimônio, suprimentos, infraestrutura, logística, campos experimentais, veículos e transporte, há pouca habilidade e conhecimento por parte do pesquisador, para lidar com questões administrativas, além do tempo gasto no gerenciamento do projeto em detrimento da realização da pesquisa. (PELEGRINELLI, 2013)

4.3. Metodologia de gestão de projetos para a adequação dos projetos da Embrapa Cerrados

A proposta para adequação de um projeto a metodologia de gestão de projetos, surgiu, da observação livre e análise das entrevistas realizadas da evidenciação dos dificultadores da pesquisa na instituição, sendo, a insuficiência de recursos e a burocracia e demora enfrentadas, para converter o orçamento previsto em bens e serviços; escassez de mão-de-obra, tais como operários de campo e técnicos de laboratório, sendo necessária a contratação de funcionários terceirizados, o que gera despesas e responsabilidades, que fogem às atribuições dos pesquisadores; a infraestrutura deficiente, com a falta de máquinas agrícolas e equipamentos de laboratório adequadas às necessidades, inviabilizando o projeto e afetando a produtividade. No âmbito específico dos projetos, não foi evidenciada uma metodologia padrão de gerenciamento para sua implementação e operacionalização, bem como pessoal de apoio.

A pesquisa foi realizada durante todo o primeiro semestre de 2015, com um pesquisador da Embrapa Cerrados, formado em Engenharia Agrônômica, com mestrado em Ciências Agrárias, todos pela UnB e doutorado em Agronomia pela Universidade de São Paulo – USP, ele está lotado desde 2002 na Embrapa Cerrados e atualmente é pesquisador classe A, do SPV, especializado em melhoramento genético de plantas.

Na época estavam disponíveis para trabalhar diretamente com os projetos deste pesquisador, um agrônomo e dois funcionários de campo, pagos com recursos de projetos com financiamento externo, um técnico (cargo efetivo do quadro da Embrapa Cerrados), dois estagiários bolsistas de suporte administrativo cursando Gestão do Agronegócio na UnB e cinco estagiários bolsistas de campo e laboratório, sendo que, três estavam cursando Biologia pelo Instituto Federal do Goiás – IFG, um Gestão Ambiental na UnB e um Agronomia na Universidade Pioneira da Integração Social – UPIS. A figura 8, a seguir, representa o organograma com a hierarquia e os recursos humanos disponíveis para o pesquisador, no total eram doze pessoas.



FIGURA 8. Organograma com as pessoas subordinadas ao pesquisador.

Fonte: Elaborado pela autora.

O primeiro passo foi propor um termo de abertura, que representa o início formal do projeto e da fase de iniciação, seguindo o modelo de Kanabar e Warburton (2012), em que deve constar o título do projeto, a data de início e encerramento, informações sobre o orçamento, as partes interessadas e as assinaturas desses agentes.

Para a construção do projeto foi escolhida uma atividade, cujo responsável é o pesquisador entrevistado e foi retirada de um plano de ação, que trata do maracujá doce, que por sua vez, está dentro de um projeto componente, sobre maracujá, devido ao sigilo solicitado em relação às informações referentes ao projeto, em questão, não serão divulgados mais detalhes, mas é possível situar o projeto componente no Macroprograma 2, que trata da competitividade e sustentabilidade setorial. O quadro 16, a seguir, propõe um termo de abertura para o projeto.

TERMO DE ABERTURA DO PROJETO	
<p>Título do projeto: Adequação de atividade do maracujá doce a metodologia de gestão de projetos, para inserção no <i>MS Project</i>.</p> <p>Data de início: 13 de julho de 2015</p> <p>Data de encerramento: 19 de abril de 2016</p>	
<p>Informações sobre o orçamento</p> <p>A Embrapa Cerrados alocou um orçamento de R\$ 13.739,80, para a inserção de um projeto de maracujá doce no <i>MS Project</i>. Os maiores custos serão os de aquisição do <i>software</i> a ser implantado, custos adicionais também serão previstos.</p> <p>Este plano é fundamental para o sucesso do projeto de maracujá doce do pesquisador, da Embrapa Cerrados, e outros futuros, para que problemas com a gestão dos mesmos sejam evitados. Como vêm ocorrendo com os atuais, em que existe dificuldade de controle dos resultados, de monitorar o fluxo de pessoas no projeto, além de ter uma programação mais clara e acessível dos passos necessários para chegar aos resultados previstos dentro do prazo.</p> <p>Outra situação encontrada é a dificuldade de mensurar o desempenho do projeto ao final do mesmo e seu andamento durante o processo.</p>	
<p>Partes interessadas do Projeto</p> <ul style="list-style-type: none"> A Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), que poderá utilizar futuramente este projeto como base para a reformulação de sua metodologia de gerenciamento de projetos. 	

- A Chefia de Pesquisa e Desenvolvimento (CPD), que poderá aplicar a outros projetos a mesma metodologia.
- O pesquisador da Embrapa Cerrados, que terá uma ferramenta de gestão de projetos permanente, com o intuito de dar mais eficiência ao processo e um plano para implantá-lo.
- O pesquisador será o gerente do projeto.

Como partes interessadas no projeto, sua assinatura abaixo indica seu apoio à iniciativa, bem como ao cronograma e ao orçamento.

13 de julho de 2015, Planaltina, DF

(Pesquisador)
 Pesquisador na Embrapa Cerrados na área
 de Genética e Melhoramento de Plantas /
 Biotecnologia Vegetal.

**(Chefe Adjunto de Pesquisa e
 Desenvolvimento da Embrapa Cerrados)**

(Chefe Geral da Embrapa Cerrados)

QUADRO 16. Termo de Abertura do Projeto proposto.

Fonte: Elaborado pela autora.

O título faz referência ao objetivo do projeto de adequar uma atividade do maracujá doce a metodologia de gestão de projetos, para inserção no *software* pago *MS Project*. As atividades representam um pacote de trabalho grande, com muito tempo e recursos envolvidos, por isso, há dificuldade no controle dos resultados, no monitoramento do fluxo de pessoas, além da importância de haver uma programação mais clara e acessível dos passos necessários para chegar aos resultados previstos dentro do prazo estabelecido.

Quanto ao orçamento, o Macroprograma 2 (MP2), ao qual, a atividade do maracujá doce pertence foi o que mais cresceu de 2011 a 2013, conforme o Relatório de Atividades da Embrapa Cerrados, a quantidade de projetos subiu de doze para dezenove, enquanto os demais MP's diminuíram, isso demonstra a preocupação da Embrapa Cerrados com o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis, que aumentem a competitividade da agropecuária, no bioma Cerrado, além disso, mostra o alinhamento dos seus projetos com seus objetivos e estratégias. Devido a sua importância, o repasse nos recursos financeiros para o MP2 foram de 1 milhão de reais em 2011, para pouco menos de 2,5 milhões, ou seja, um aumento de mais de 50%, em apenas dois anos, segundo dados do Relatório de atividades da Embrapa Cerrados, para este período. De maneira mais específica, a atividade recebeu em 2015, pouco mais de 27 mil e ainda receberá recursos em 2016, portanto, o orçamento previsto de R\$ 13.739,80 é viável.

O término da atividade, que será adaptada está previsto para outubro de 2016, porém é possível prorrogar este prazo e as datas de início e término, deste projeto foram determinadas com base nas necessidades evidenciadas pelo pesquisador e levando em consideração, as dificuldades na compra das licenças para os softwares, a alta rotatividade de estagiários e funcionários terceirizados e a escassez de recursos humanos.

As partes interessadas no desenvolvimento deste projeto são o pesquisador, que pretende utilizar, a metodologia de gestão de projetos, em outras atividades, que é responsável, para a Embrapa e a CPD, que tem uma extensa carteira de projetos, apenas em 2013 eram trinta projetos componentes, envolvendo uma grande quantidade de contratos e poderá utilizar futuramente este projeto como base para a reformulação de sua metodologia de gerenciamento de projetos.

A declaração de escopo, conforme Kanabar e Warburton (2012), tem como objetivo especificar e controlar o que será incluído no projeto e seu nível de detalhamento vai aumentando em seu decorrer, o gerente por sua vez, deve estar atento para refinar o escopo e definir claramente seus limites, já que é consultado durante todo o processo. Os elementos que compõem esse documento são a descrição, a justificativa ou oportunidade, metas e objetivos, entregas, marcos, premissas, limites e restrições. O documento do quadro 17, segue o exemplo.

DECLARAÇÃO DE ESCOPO DO PROJETO	
<p>Título do projeto: Adequação de atividade de maracujá doce, a metodologia de gestão de projetos, para inserção no <i>MS Project</i>.</p> <p>Data de início: 13 de julho de 2015</p> <p>Data de encerramento: 19 de abril de 2016</p>	
Meta	Adequar atividade de um plano de ação, a metodologia de gestão de projetos e inserir no <i>software MS Project</i> , no prazo de dez meses e seis dias.
<p>Descrição de todos os objetivos, características ou requisitos:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Escolher a versão do <i>MS Project</i> mais adequada e atual, para a execução do projeto de maracujá doce. 2. Verificar se os dois microcomputadores designados para a instalação inicial do <i>MS Project</i> preenchem os requisitos necessários para a instalação do <i>software</i>. 3. Adquirir e instalar <i>software</i> compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos dois microcomputadores. 4. Analisar o projeto do Maracujá Doce, para dar início a transição dos dados para a metodologia do PMBOK (<i>Project Management Body of Knowledge</i>). 5. Identificar o escopo do projeto. 6. Refinar e organizar os objetivos definidos no escopo do projeto. 7. Definir as ferramentas de monitoramento e controle. 8. Comunicar as partes interessadas sobre o novo formato do projeto e os procedimentos a serem adotados. 9. Colocar as informações referentes ao projeto do Maracujá doce no <i>MS Project</i>. 	

10. Realizar testes, para saber se tudo está funcionando e se o *software* está atendendo às demandas do projeto do Maracujá doce.
11. Organizar como será feita a atualização do *software* e dos dados contidos nele.
12. Verificar se os outros cinco microcomputadores designados para a instalação final do *MS Project* preenchem os requisitos necessários.
13. Adquirir *software* compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos microcomputadores.
14. Instalar *software* nos cinco microcomputadores designados.
15. Treinar as pessoas que irão trabalhar diretamente com o *software*, para operar o projeto no *software*.
16. Verificar quais as dificuldades encontradas pelas pessoas que trabalharam diretamente com o *MS Project* e a aceitação do programa.

Justificativa

O pesquisador da Embrapa Cerrados em questão possui inúmeros projetos de pesquisa, envolvendo várias unidades da Embrapa e algumas centenas de pesquisadores e colaboradores, por este motivo, vêm tendo dificuldades para monitorar e controlar os projetos, para que estes atendam aos requisitos de qualidade, preço e tempo estabelecidos e sejam executados com eficiência e eficácia e tenha efetividade, isso é essencial para conseguir financiamento para seus projetos e viabilizar suas atividades de pesquisa. Neste sentido a ferramenta *MS Project* servirá para auxiliar no planejamento dos projetos e aumentar a colaboração entre seus membros, além de possuir interface com outros programas do Pacote *Office da Microsoft*, como *Word*, *Power Point* e *Excel*, já utilizados na gestão dos projetos.

Este projeto é o primeiro a ser inserido no *MS Project*, sob a gestão do pesquisador, por este motivo e dada a dificuldade da compra do *software* pela Embrapa Cerrados, por ser um processo demorado, porém obrigatório, a compra do *software* será feita inicialmente pelo pesquisador, para instalação em seu microcomputador na Embrapa Cerrados e no da estagiária, que auxilia na parte administrativa do projeto.

Na primeira fase o treinamento é dispensável, pois tanto o pesquisador, quanto a estagiária, já tem experiência com o *MS Project*. Desse modo, a parte mais complexa e importante deste projeto, que é converter as informações do projeto do Maracujá Doce para o *MS Project* poderá ser feita sem grandes atrasos.

Problemas, riscos e obstáculos conhecidos:

- Aquisição da verba necessária para a compra da ferramenta.
- É necessária a capacitação dos usuários na ferramenta.
- Sabendo que o projeto do Maracujá doce já está em andamento, terá que ser feita uma transferência e atualização dos dados relativos ao projeto.
- Demora para aquisição do *software*, já que este é feito por meio de licitação.
- Resistência por parte dos demais pesquisadores e colaboradores envolvidos no projeto em usar a ferramenta.
- O projeto do Maracujá doce será o primeiro a ser inserido no *MS Project*, portanto não há histórico de atividade semelhante.

Premissas

Os recursos financeiros serão liberados, apenas após a conclusão do orçamento do projeto. Os usuários realizarão a entrega dos dados para a implantação no projeto.

Resumo das entregas:

- Relatório contendo a pesquisa sobre as versões do *MS Project* e o motivo da escolha por determinada versão para a etapa inicial e a final do projeto.
- Relatório contendo os requisitos de cada microcomputador e a comparação entre o que a versão do *MS Project* exige e o que os microcomputadores possuem.
- Os dois computadores iniciais com o *software* instalado.
- Termo de abertura do Projeto do Maracujá Doce, conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).
- Declaração de escopo do projeto do Maracujá doce, conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

- Estrutura analítica (em formato de gráfico e estrutura de árvore e no formato de esquema) e a rede do projeto em forma de tabela (orçamento e duração previstos, responsáveis por atividade, data de início e fim), conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).
- Relatório com as ferramentas e procedimentos de monitoramento e controle.
- Plano definitivo com as informações do projeto do Maracujá Doce convertidas para o formato exigido pelo *MS Project*.
- Informações do projeto inseridas no *MS Project*.
- Relatório de funcionamento do *MS Project* e dos pontos positivos e negativos da adoção do *software* no projeto do Maracujá Doce.
- Relatório [plano] de como será feita a atualização do *software* e dados do projeto.
- Relatório contendo os requisitos de cada microcomputador e a comparação entre o que a versão do *MS Project* exige e o que os microcomputadores possuem.
- Licenças do *MS Project* para os outros cinco microcomputadores.
- Microcomputadores com o *software* instalado.
- Relatório com o índice de aprendizagem geral e individual dos funcionários sobre o *MS Project*.
- Relatório de satisfação/ dificuldades das pessoas que trabalham com o *MS Project*.

Critérios de sucesso do projeto

A meta é concluir o projeto dentro do prazo estabelecido, que foi de 10 (dez) meses e seis dias, dentro do orçamento aprovado pelo pesquisador. Ao final o gerente de projeto e o cliente farão uma análise da ferramenta para determinar se o novo *software* é satisfatório e se atende as suas necessidades, e a possibilidade de uma futura ampliação de utilização da ferramenta em todos os projetos realizados pelo pesquisador.

QUADRO 17. Declaração de Escopo do Projeto proposta.

Fonte: Elaborado pela autora.

A meta é o primeiro item da Declaração de Escopo e deve ter um objetivo mensurável e atender a tripla restrição, conforme Menezes (2003) trata da gestão de três fatores sempre presentes em qualquer projeto, que são, o custo, o prazo e a qualidade (especificações) e o recomendado é escolher um dos três, como o mais importante (*key driver*), desse modo, os outros também serão controlados, mas o escolhido será tratado de maneira mais rígida pelo gestor. Neste caso, o prazo foi o escolhido, pois a atividade do maracujá doce, já se encontra em andamento e quanto mais extenso o prazo, menor a possibilidade da metodologia ter algum efeito em sua gestão. Além disso, deverá ser feita uma atualização do andamento da atividade e do cronograma estabelecido.

Os objetivos de acordo com Kanabar e Warburton (2012) definem os critérios, que precisam ser levados em consideração e devem ser específicos, mensuráveis, atribuíveis, realistas e relacionados ao tempo específico, sempre escritos com verbos de ação no infinitivo. Os três primeiros objetivos deste projeto se referem a instalação inicial do *software* escolha da versão do *MS Project* indicada e consistem em escolher a versão do *MS Project* mais adequada e atual, para a execução do projeto de maracujá doce, verificar se os dois microcomputadores designados para a instalação inicial do *MS Project* preenchem os requisitos necessários para a instalação do *software*

e adquirir e instalar software compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos dois microcomputadores.

A segunda fase vai do objetivo quatro até o onze e corresponde a adequação do projeto do maracujá doce à metodologia de gestão de projetos, nessas fases serão feitos os documentos, como termo de abertura, declaração de escopo, estrutura analítica, rede e a definição das ferramentas de monitoramento e controle, além da realização de testes, comunicação das partes interessadas e atualização do cronograma, conforme o andamento das atividades. A última fase é a instalação final, ou seja, a compra da licença definitiva e instalação do *software* nos cinco microcomputadores, treinamento dos funcionários para lidar com a nova ferramenta e a verificação do nível de adaptação e as dificuldades enfrentadas.

Segundo Kanabar e Warburton (2012), a justificativa descreve a relevância do projeto, que neste caso, visa diminuir as dificuldades enfrentadas, pelos pesquisadores na Embrapa Cerrados, no monitoramento e controle dos projetos, para que estes atendam aos requisitos de qualidade, preço e tempo estabelecidos e sejam executados com eficiência, eficácia e tenha efetividade, isso é essencial para conseguir financiamento e viabilizar suas atividades de pesquisa. Este projeto é o primeiro a ser inserido no MS Project, sob a gestão do pesquisador, por este motivo e dada a dificuldade da compra do software pela Embrapa Cerrados, por ser um processo demorado, porém obrigatório, a compra da licença para o software será feita inicialmente pelo pesquisador, para instalação em seu microcomputador na Embrapa Cerrados e no da estagiária, que auxilia na parte administrativa do projeto. A parte mais complexa e importante deste projeto é a de conversão das informações do projeto do Maracujá Doce para o MS Project.

As entregas conforme Kanabar e Warburton (2012) podem ser um produto, resultado ou uma capacidade tangível entregue ao final de cada objetivo específico e as premissas consistem em fatores considerados verdadeiros. Das dezesseis entregas relacionadas na declaração de escopo, 75% são relatório e documentos e os demais são os dois computadores inicialmente com o software instalado, as informações do projeto inseridas no MS Project, as licenças para os outros cinco microcomputadores e a instalação final e quanto às premissas os recursos financeiros serão liberados, apenas após a conclusão do orçamento e os usuários realizarão a entrega dos dados para a implantação no projeto.

Os maiores riscos enfrentados são a demora na compra do software, na fase final, que será por meio de licitação, uma possível resistência por parte dos demais colaboradores envolvidos em usar a ferramenta, podem afetar o prazo, custo e qualidade. Outros fatores, que merecem atenção é esse ser o primeiro projeto, deste pesquisador, que será inserido no MS Project e a atividade do maracujá doce, já está em andamento, ou seja, terá que ser feita uma transferência e atualização dos dados relativos ao projeto.

O próximo passo é o refinamento dos objetivos presentes no escopo, segundo Gido e Clements (2011) a Estrutura Analítica do Projeto (EAP), consiste no desmembramento dos objetivos em porções menores e gerenciáveis, assegurando a execução de todos os elementos necessários para a conclusão do projeto. O documento do quadro 18, segue o exemplo.

ESTRUTURA ANALÍTICA DO PROJETO (EAP)
Título do projeto: Adequação de atividade de maracujá doce, a metodologia de gestão de projetos, para inserção no MS Project.
Data de início: 13 de julho de 2015
Data de encerramento: 19 de abril de 2016
<ol style="list-style-type: none"> 1. Adequar atividade a metodologia de gestão de projetos e inserção no <i>MS Project</i>. <ol style="list-style-type: none"> 1.1. Verificar a versão do <i>MS Project</i> mais adequada e atual, para a execução do projeto de maracujá doce. <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1. Pesquisar no portal da <i>Microsoft</i> (www.microsoft.com/pt-br/) quais as versões existentes do <i>MS Project</i>. <ol style="list-style-type: none"> 1.1.1.1. Verificar qual a versão mais indicada para uma empresa pública. 1.1.1.2. Verificar os requisitos necessários do microcomputador, para a instalação do <i>MS Project</i> de cada versão. 1.1.2. Determinar qual versão é a mais adequada a ser utilizada. 1.1.3. Entregar relatório contendo a pesquisa sobre as versões do <i>MS Project</i> e o motivo da escolha por determinada versão para a etapa inicial e a final do projeto. 1.2. Verificar se os dois microcomputadores designados para a instalação inicial do <i>MS Project</i> preenchem os requisitos necessários para a instalação do <i>software</i>. <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1. Analisar as especificações de fábrica dos microcomputadores do pesquisador e da estagiária, que auxilia na parte administrativa na sala do pesquisador, na Embrapa Cerrados. <ol style="list-style-type: none"> 1.2.1.1. Conseguir as especificações dos dois microcomputadores. 1.2.1.2. Comparar se os microcomputadores estão dentro dos requisitos previstos na atividade 1.1. 1.2.2. Determinar quais computadores receberão o <i>MS Project</i>. 1.2.3. Entregar relatório contendo os requisitos de cada microcomputador e a comparação entre o que a versão do <i>MS Project</i> exige e o que os microcomputadores possuem. 1.3. Adquirir e instalar <i>software</i> compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos dois microcomputadores. <ol style="list-style-type: none"> 1.3.1. Fazer o <i>download</i> do <i>MS Project</i> no site da <i>Microsoft</i>, nos dois microcomputadores definidos para a instalação. 1.3.2. Comprar licença do <i>MS Project</i> para dois microcomputadores no <i>site</i> de compras Mercado Livre.

- 1.3.3. Pagar a licença do *MS Project* com verba advinda do pesquisador.
- 1.3.4. Entregar os dois microcomputadores com o *software* instalado e ativado

1.4. Analisar o projeto do Maracujá Doce, para dar início a transição dos dados para a metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

- 1.4.1. Acessar os dados do projeto do Maracujá Doce.
- 1.4.2. Verificar o orçamento determinado para o projeto.
- 1.4.3. Entregar o Termo de abertura do Projeto do Maracujá Doce, conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

1.5. Identificar o escopo do projeto.

- 1.5.1. Definir a meta.
- 1.5.2. Definir os objetivos a cumprir para realizar o projeto.
- 1.5.3. Justificar a necessidade ou oportunidade, que levou ao projeto do Maracujá doce.
- 1.5.4. Definir os marcos ou entregas do projeto.
- 1.5.5. Traçar os problemas riscos e obstáculos conhecidos, as premissas e os critérios de sucesso do projeto.
- 1.5.6. Entregar declaração de escopo do projeto do Maracujá doce, conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

1.6. Refinar e organizar os objetivos definidos no escopo do projeto.

- 1.6.1. Definir todas as atividades necessárias para produzir as entregas do projeto.
- 1.6.2. Identificar a ordem das atividades e suas dependentes.
- 1.6.3. Estimar os recursos necessários para completar cada atividade.
- 1.6.4. Estimar a duração de cada atividade.
- 1.6.5. Analisar a ordem das atividades, orçamento e restrições para produzir o cronograma.
- 1.6.6. Definir os responsáveis por cada atividade.
- 1.6.7. Descobrir o caminho crítico.
- 1.6.8. Entregar a estrutura analítica (em formato de gráfico e estrutura de árvore e no formato de esquema) e a rede do projeto em forma de tabela (orçamento e duração previstos, responsáveis por atividade, data de início e fim), conforme metodologia do PMBOK (*Project Management Body of Knowledge*).

1.7. Definir as ferramentas de monitoramento e controle.

- 1.7.1. Traçar as ferramentas e procedimentos a serem utilizados, para controle e monitoramento de custos, qualidade, tempo.
- 1.7.2. Entregar relatório com as ferramentas e procedimentos de monitoramento e controle.

1.8. Comunicar as partes interessadas sobre o novo formato do projeto e os procedimentos a serem adotados.

- 1.8.1. Montar plano contendo o Termo de Abertura, Declaração de Escopo e Estrutura Analítica do projeto.
- 1.8.2. Enviar às partes interessadas e responsáveis por atividade o documento feito na atividade 1.8.1.
 - 1.8.2.1. Enviar por correio ou e-mail, o documento para as partes interessadas e os responsáveis por cada atividade.
- 1.8.3. Montar apresentação com o novo formato do projeto do Maracujá Doce.
- 1.8.4. Marcar reunião com as partes interessadas e os responsáveis por atividade.
 - 1.8.4.1. Comunicar a reunião a todos os interessados
- 1.8.5. Realizar reunião com as partes interessadas e os responsáveis por atividade, para explicar o novo formato do projeto do Maracujá Doce e ouvir as propostas de mudança.
- 1.8.6. Entregar plano definitivo com as informações do projeto do Maracujá Doce convertidas para o formato exigido pelo *MS Project*.

1.9. Colocar as informações referentes ao projeto do Maracujá doce no *MS Project*.

- 1.9.1. Transferir as informações reformuladas para o *MS Project*.
- 1.9.2. Entregar as informações do projeto inseridas no *MS Project*.

1.10. Realizar testes, para saber se tudo está funcionando e se o *software* está atendendo às demandas do projeto Maracujá doce.

- 1.10.1. Verificar a ocorrência de algum problema técnico com os microcomputadores e o *software* instalado.
- 1.10.2. Verificar se o acompanhamento das atividades (prazos, orçamento e compra de materiais) está sendo eficiente.
- 1.10.3. Entregar relatório de funcionamento do *MS Project* e dos pontos positivos e negativos da adoção do *software* no projeto do Maracujá Doce.

1.11. Organizar como será feita a atualização do *software* e dos dados contidos nele.

- 1.11.1. Realizar reunião com o líder do projeto, para definir como será feita a atualização do *software* dos dados.
 - 1.11.1.1. Definir como a atualização dos dados no *software* será feita e o acesso de cada pessoa, que trabalhará com o *MS Project* às informações do projeto.
- 1.11.2. Entregar relatório [plano] de como será feita a atualização do *software* e dados do projeto.

1.12. Verificar se os outros cinco microcomputadores designados para a instalação final do *MS Project* preenchem os requisitos necessários.

- 1.12.1. Analisar as especificações de cada um dos cinco microcomputadores.
 - 1.12.1.1. Conseguir as especificações dos cinco microcomputadores.
 - 1.12.1.2. Comparar quais microcomputadores estão dentro dos requisitos previstos na atividade 1.1.
- 1.12.2. Determinar quais microcomputadores receberão o *MS Project*.
- 1.12.3. Entregar relatório contendo os requisitos de cada microcomputador e a comparação entre o que a versão do *MS Project* exige e o que os microcomputadores possuem.

1.13. Adquirir *software* compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos microcomputadores.

- 1.13.1. Inserir pedido de compra da versão escolhida do *MS Project* no SISORC (Sistema Corporativo Orçamentário) da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), com as características do *software*, definidas na atividade 1.1.
- 1.13.2. Aguardar o processo de licitação ser concluído.
- 1.13.3. Receber autorização para realizar a compra da versão do *MS Project* escolhida, para os cinco microcomputadores restantes.
- 1.13.4. Obter a licença do *software* para os cinco microcomputadores.
- 1.13.5. Comunicar ao pesquisador a conclusão do processo de compra das licenças do *MS Project*.

1.14. Instalar *software* nos cinco microcomputadores designados.

- 1.14.1. Solicitar a um funcionário do Núcleo de Tecnologia da Informação da Embrapa Cerrados, para instalar o *software*.
 - 1.14.1.1. Abrir chamado na Central de Serviços (link: <https://centralti.embrapa.br/otrs/customer.pl>) da Embrapa Cerrados, para cada um dos computadores.
- 1.14.2. Instalar o *software* e demais programas necessários para o seu funcionamento correto.
- 1.14.3. Entregar os microcomputadores com o *software* instalado.

1.15. Treinar as pessoas que irão trabalhar diretamente com o software, para operar o projeto no software.

- 1.15.1. Realizar curso online gratuito do *MS Project* (link: <http://www.ibta.edu.br/Cursos/Centro-de-Treinamento/MS-Project>), no IBTA (Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada).
 - 1.15.1.1. Fazer o curso no prazo de dez dias úteis.
 - 1.15.1.2. Receber os certificados dos funcionários que fizeram o curso e tirar cópia para arquivar nas pastas de cada um, comprovando que realizaram o curso.
 - 1.15.1.3. Prestar uma semana de monitoria às pessoas que realizaram o curso online.
- 1.15.2. Montar um teste objetivo rápido, para testar os conhecimentos básicos de cada funcionário sobre o *MS Project*.
- 1.15.3. Aplicar o teste nos funcionários que fizeram o curso e trabalharão diretamente com o *MS Project*.
- 1.15.4. Tabular os resultados utilizando o *Excel* (devido ao tamanho reduzido do espaço amostral, dispensa *softwares* mais sofisticados para a tabulação).
- 1.15.5. Analisar o nível de aprendizagem de cada um em relação ao *software* e montar relatório.
- 1.15.6. Entregar relatório com o índice de aprendizagem geral e individual dos funcionários sobre o *MS Project*.

1.16. Verificar quais as dificuldades encontradas pelas pessoas que trabalharam diretamente com o *MS Project* e a aceitação do programa.

- 1.16.1. Montar questionário de satisfação com o *MS Project*.
- 1.16.2. Aplicar questionário de satisfação nas pessoas que trabalham com o *MS Project* na sala.
- 1.16.3. Realizar reunião para discutir as dificuldades encontradas pelas pessoas que trabalham diretamente com o *MS Project*.
- 1.16.4. Entregar relatório de satisfação/ dificuldades das pessoas que trabalham com o *MS Project*.

QUADRO 18. Estrutura Analítica do Projeto (EAP) proposta.

Fonte: Elaborado pela autora.

Dois pontos devem ser levados em conta, no momento da construção, de acordo, com Kanabar e Warburton (2012) são eles, os requisitos ou exigências dos clientes e o design, em que, as especificações são transformadas em um modo de realização próprio. Neste caso a principal exigência do cliente foi a utilização do *MS Project*, em detrimento de outros, por já, ter tido experiências com o *software*, como é pago, para fazer a compra foi preciso seguir todos procedimentos da instituição, desde a compra, com a inserção do pedido, no SISO RC, para passar por licitação, até a instalação feita pelo NTI.

Quanto aos pacotes de trabalho, segundo Vargas (2007) são atividades que englobam outras atividades, denominadas subatividades e o tamanho desses pacotes é importante, pois deve envolver pouco tempo e o menor número de pessoas possível. O presente trabalho possui 16 pacotes de trabalho, 63 atividades e 13 subatividades, seguindo a orientação de decompor até chegar em tarefas pequenas e realizáveis.

O próximo passo na fase de planejamento é a construção do diagrama de rede, que consiste, como afirma o PMI (2013, p. 158) “em uma representação gráfica das relações lógicas, também

chamadas de dependências, entre as atividades do cronograma do projeto. [...] pode ser produzido manualmente ou através do uso de um software de gerenciamento de projetos”. O ideal é que antes de ser inserida em um software, os custos, duração e recursos e relação de dependência existente, sejam mensurados. Seguindo o exemplo de Kanabar e Warburton (2012) é preciso levar em consideração dois fatores, o primeiro é o sequenciamento e o segundo é a estimativa de duração para cada uma das atividades, dessa forma, foi construída a Rede, presente no quadro 19, a seguir.

REDE						
Título do projeto: Adequação de atividade de maracujá doce, a metodologia de gestão de projetos, para inserção no <i>MS Project</i> .						
Data de início: 13 de julho de 2015						
Data de encerramento: 19 de abril de 2016						
Objetivo	Predecessoras	Duração (dias)	Ínicio	Término	Custo	Responsável
1. Inserir projeto de maracujá doce no MS Project.	-	201,6	13/07/2015	19/04/2016	R\$ 13.739,80	Pesquisador
1.1. Verificar a versão do <i>MS Project</i> mais adequada e atual, para a execução do projeto de maracujá doce.	-	5	13/07/15	19/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.1.1. Pesquisar no portal da <i>Microsoft</i> (www.microsoft.com/pt-br/) quais as versões existentes do <i>MS Project</i> .	-	4	13/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.1.1.1. Verificar qual a versão mais indicada para uma empresa pública.	-	2	13/07/15	16/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.1.1.2. Verificar os requisitos necessários do microcomputador, para a instalação do <i>MS Project</i> de cada versão.	1.1.1.1.	2	13/07/15	14/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.1.2. Determinar qual versão é a mais adequada a ser utilizada.	1.1.1.	1	15/07/15	16/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.1.3. Entregar relatório contendo a pesquisa sobre as versões do <i>MS Project</i> e o motivo da escolha por determinada versão para a etapa inicial e a final.	1.1.2.	0	17/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2. Verificar se os dois computadores designados para a instalação inicial do <i>MS Project</i> preenchem os requisitos necessários para a instalação do <i>software</i>.	1.1.	5	17/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2.1. Analisar as especificações de fábrica dos microcomputadores do pesquisador e da estagiária, que auxilia na parte administrativa na sala do pesquisador, na Embrapa Cerrados.	-	4	20/07/15	24/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2.1.1. Conseguir as especificações dos dois microcomputadores.	-	2	20/07/15	23/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2.1.2. Comparar se os microcomputadores estão dentro dos requisitos previstos na atividade 1.	1.2.1.2.	2	20/07/15	21/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2.2. Determinar quais microcomputadores receberão o <i>MS Project</i> .	1.2.1.	1	22/07/15	23/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2
1.2.3. Entregar relatório contendo os requisitos de cada computador e a comparação entre o que a versão	1.2.2.	0	24/07/15	24/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A2

do <i>MS Project</i> exige e o que os computadores possuem.						
1.3. Adquirir e instalar <i>software</i> compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos dois microcomputadores.	1.2.	4	24/07/15	24/07/15	R\$ 244,80	Pesquisador
1.3.1. Fazer o <i>download</i> do <i>MS Project</i> no site da <i>Microsoft</i> , nos dois computadores definidos para instalação.	-	2	27/07/15	30/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.3.2. Comprar licença do <i>MS Project</i> para dois microcomputadores no <i>site</i> de compras Mercado Livre.	1.3.1.	1	27/07/15	28/07/15	R\$ 244,80	Pesquisador
1.3.3. Pagar a licença do <i>MS Project</i> com verba advinda do pesquisador.	1.3.2.	1	29/07/15	29/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.3.4. Entregar dois computadores com o <i>software</i> instalado e ativado.	1.3.3.	0	30/07/15	30/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.4. Analisar o projeto do Maracujá Doce, para determinar o início da transição dos dados para o <i>MS Project</i>.	-	5	30/07/15	30/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.4.1. Acessar os dados do projeto do Maracujá Doce.	-	3	13/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.4.2. Verificar o orçamento determinado para o projeto.	1.4.1	2	13/07/15	15/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.4.3. Entregar o Termo de abertura do Projeto do Maracujá Doce, conforme metodologia do PMBOK.	1.4.2.	0	16/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.5. Identificar o escopo do projeto.	1.4.	5	17/07/15	17/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.5.1. Definir a meta.	-	1	20/07/15	24/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.5.2. Definir os objetivos a cumprir para realizar o projeto.	1.5.1.	1	20/07/15	20/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.5.3. Justificar a necessidade ou oportunidade, que levou ao projeto do Maracujá doce.	1.5.2.	1	21/07/15	21/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.5.4. Definir os marcos ou entregas do projeto.	1.5.3.	1	22/07/15	22/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1

1.5.5.	Traçar os problemas riscos e obstáculos conhecidos, as premissas e os critérios de sucesso do projeto.	1.5.4.	1	23/07/15	23/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.5.6.	Entregar declaração de escopo do projeto do Maracujá doce, conforme metodologia do PMBOK.	1.5.5.	0	24/07/15	24/07/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.6.	Refinar e organizar os objetivos definidos no escopo do projeto.	1.5.	20	24/07/15	24/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.1.	Definir todas as atividades necessárias para produzir as entregas do projeto.	-	3	27/07/15	21/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.2.	Identificar a ordem das atividades e suas dependentes.	1.6.1.	2	27/07/15	29/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.3.	Estimar os recursos necessários para completar cada atividade.	1.6.2.	5	30/07/15	31/07/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.4.	Estimar a duração de cada atividade.	1.6.3.	2	03/08/15	07/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.5.	Analisar a ordem das atividades, orçamento e restrições para produzir o cronograma.	1.6.4.	5	10/08/15	11/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.6.	Definir os responsáveis por cada atividade.	1.6.5.	1	12/08/15	18/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.7.	Descobrir o caminho crítico.	1.6.6.	2	19/08/15	19/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.6.8.	Entregar a estrutura analítica (em formato de gráfico e estrutura de árvore e no formato de esquema) e a rede do projeto em forma de tabela (orçamento e duração previstos, responsáveis por atividade, data de início e fim), conforme metodologia do PMBOK (<i>Project Management Body of Knowledge</i>).	1.6.7.	0	20/08/15	21/08/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.7.	Definir as ferramentas de monitoramento e controle.	1.6.	10	21/08/15	21/08/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.7.1.	Traçar as ferramentas e procedimentos a serem utilizados, para controle e monitoramento de custos, qualidade, tempo.	-	10	24/08/15	04/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador; Estagiária A1
1.7.2.	Entregar relatório com as ferramentas e procedimentos de monitoramento e controle, conforme metodologia do PMBOK (<i>Project Management Body of Knowledge</i>).	1.7.1.	0	24/08/15	04/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1

1.8. Comunicar as partes interessadas sobre o novo formato do projeto e os procedimentos a serem adotados.	1.7.	11	04/09/15	04/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.8.1. Montar plano contendo o Termo de Abertura, Declaração de Escopo e Estrutura Analítica do projeto.	-	3	07/09/15	21/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.8.2. Enviar às partes interessadas e responsáveis por atividade o documento, plano feito na atividade 8.1.	1.8.1.	2	07/09/15	09/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.8.2.1. Enviar por correio ou e-mail, o documento para as partes interessadas e os responsáveis por cada atividade.	-	2	10/09/15	11/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.8.3. Montar apresentação com o novo formato do projeto do Maracujá Doce.	1.8.2.	3	10/09/15	11/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.8.4. Marcar reunião com as partes interessadas e os responsáveis por atividade.	1.8.3.	2	14/09/15	16/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.8.4.1. Comunicar a reunião a todos os interessados.	-	2	17/09/15	18/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.8.5. Realizar reunião com as partes interessadas e os responsáveis por atividade, para explicar o novo formato do projeto do Maracujá Doce e ouvir as propostas de mudança.	1.8.4.	1	17/09/15	18/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.8.6. Entregar plano definitivo com as informações do projeto do Maracujá Doce convertidas para o formato exigido pelo MS Project.	1.8.5.	0	21/09/15	21/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.9. Colocar as informações referentes ao projeto do Maracujá doce no MS Project.	1.3. - 1.8.	2	21/09/15	21/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.9.1. Transferir as informações reformuladas para o MS Project.	-	2	22/09/15	23/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.9.2. Entregar informações do projeto inseridas no MS Project.	1.9.1.	0	22/09/15	23/09/15	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.10. Realizar testes, para saber se tudo está funcionando e se o software está atendendo às demandas do projeto Maracujá doce.	1.9.	5	23/09/15	23/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.10.1. Verificar a ocorrência de algum problema técnico com os microcomputadores e o software instalado.	-	2	24/09/15	30/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador

1.10.2. Verificar se o acompanhamento das atividades (prazos, orçamento e compra de materiais) está sendo eficiente.	1.10.1.	3	24/09/15	25/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.10.3. Entregar relatório de funcionamento do <i>MS Project</i> e dos pontos positivos e negativos da adoção do <i>software</i> no projeto do Maracujá Doce.	1.10.2.	0	28/09/15	30/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.11. Organizar como será feita a atualização do <i>software</i> e dos dados contidos nele.	1.10.	1	30/09/15	30/09/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.11.1. Realizar reunião com o pesquisador, para definir como será feita a atualização do <i>software</i> dos dados.	-	1	01/10/15	01/10/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.11.2.1. Definir como a atualização dos dados no <i>software</i> será feita e o acesso de cada pessoa que trabalhará com o <i>MS Project</i> às informações do projeto.	-	1	01/10/15	01/10/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.11.2. Entregar relatório [plano] de como será feita a atualização do <i>software</i> e dados do projeto.	1.11.1.	0	01/10/15	01/10/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.12. Verificar se os outros três microcomputadores designados para a instalação final do <i>MS Project</i> preenchem os requisitos necessários.	1.11.	6	01/10/15	01/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.12.1. Analisar as especificações de cada um dos cinco microcomputadores.	-	5	02/10/15	09/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.12.1.1. Conseguir as especificações dos cinco microcomputadores.	-	4	02/10/15	08/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.12.1.2. Comparar quais microcomputadores estão dentro dos requisitos previstos na atividade 1.	1.12.1.1.	1	02/10/15	07/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.12.2. Determinar quais microcomputadores receberão o <i>MS Project</i> .	1.12.1.	1	08/10/15	08/10/15	R\$ 0,00	Pesquisador
1.12.3. Entregar relatório contendo os requisitos de cada computador e a comparação entre o que a versão do <i>MS Project</i> exige e o que os microcomputadores possuem.	1.12.2.	0	09/10/15	09/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.13. Adquirir <i>software</i> compatível com as necessidades do cliente e de acordo com as restrições dos microcomputadores.	1.12.	93	09/10/15	09/10/15	R\$ 13.495,00	Estagiária administrativa 1

1.13.1. Inserir pedido de compra da versão escolhida do MS Project no SISORC (Sistema Corporativo Orçamentário) da EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), com as características do software, definidas na atividade 1.	-	1	12/10/15	17/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.13.2. Aguardar o processo de licitação ser concluído.	1.13.1.	90	12/10/15	12/10/15	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.13.3. Receber autorização para realizar a compra da versão do <i>MS Project</i> escolhida, para os três microcomputadores restantes.	1.13.2.	1	13/10/15	15/02/16	R\$ 13.495,00	Estagiária administrativa 1
1.13.4. Obter a licença do <i>software</i> para os três microcomputadores.	1.13.3.	1	16/02/16	16/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.13.5. Comunicar ao pesquisador a conclusão do processo de compra das licenças do <i>MS Project</i> .	1.13.4.	0	17/02/16	17/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.14. Instalar software nos cinco microcomputadores designados.	1.13.	6	17/02/16	17/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.14.1. Solicitar a um funcionário do Núcleo de Tecnologia da Informação da Embrapa Cerrados, para instalar o <i>software</i> .	-	1	18/02/16	25/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.14.1.1. Abrir chamado na Central de Serviços (link: https://centralti.embrapa.br/otrs/customer.pl) da Embrapa Cerrados, para cada um dos microcomputadores.	-	1	18/02/16	18/02/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.14.2. Instalar o <i>software</i> e demais programas necessários para o seu funcionamento correto.	1.14.1.	5	18/02/16	18/02/16	R\$ 0,00	NTI
1.14.3. Entregar os microcomputadores com o <i>software</i> instalado.	1.14.2.	0	19/02/16	25/02/16	R\$ 0,00	NTI
1.15. Treinar as pessoas que irão trabalhar diretamente com o software, para operar o projeto no software.	1.14.	25	25/02/16	25/02/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.1. Realizar curso online gratuito do <i>MS Project</i> (link: http://www.ibta.edu.br/Cursos/Centro-de-Treinamento/MS-Project), no IBTA (Instituto Brasileiro de Tecnologia Avançada).	-	11	26/02/16	07/04/16	R\$ 0,00	Estagiários de campo e agrônoma.
1.15.1.1. Fazer o curso no prazo de dez dias úteis.	-	10	26/02/16	18/03/16	R\$ 0,00	Estagiários de campo e agrônoma.

1.15.1.2.Solicitar os certificados dos funcionários que fizeram o curso e tirar cópia para arquivar nas pastas de cada um, comprovando que realizaram o curso.	1.15.1.2.	1	26/02/16	10/03/16	R\$ 0,00	Estagiária administrativa 1
1.15.1.3.Prestar uma semana de monitoria às pessoas que realizaram o curso online.	1.15.1.2.	5	11/03/16	11/03/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.2. Montar um teste objetivo rápido, para testar os conhecimentos básicos de cada funcionário sobre o <i>MS Project</i> .	1.15.1.	2	14/03/16	18/03/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.3. Aplicar o teste nos funcionários que fizeram o curso e trabalharão diretamente com o <i>MS Project</i> .	1.15.2.	5	21/03/16	22/03/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.4. Tabular os resultados utilizando o <i>Excel</i> (devido ao tamanho reduzido do espaço amostral, dispensa <i>softwares</i> mais sofisticados para a tabulação).	1.15.3.	2	23/03/16	29/03/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.5. Analisar o nível de aprendizagem de cada um em relação ao <i>software</i> e montar relatório.	1.15.4.	5	30/03/16	31/03/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.15.6. Entregar relatório com o índice de aprendizagem geral e individual dos funcionários sobre o <i>MS Project</i> .	1.15.5.	0	01/04/16	07/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.16.Verificar quais as dificuldades encontradas pelas pessoas que trabalharam diretamente com o <i>MS Project</i> e a aceitação do programa.	1.15.	8	07/04/16	07/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.16.1. Montar questionário de satisfação com o <i>MS Project</i> .	-	3	01/04/16	19/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.16.2. Aplicar questionário de satisfação nas pessoas que trabalham com o <i>MS Project</i> na sala.	1.16.1	4	01/04/16	12/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.16.3. Realizar reunião para discutir as dificuldades encontradas pelas pessoas que trabalham diretamente com o <i>MS Project</i> .	1.16.2.	1	12/04/16	18/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1
1.16.4. Entregar relatório de satisfação/ dificuldades das pessoas que trabalham com o <i>MS Project</i> .	1.16.3.	0	18/04/16	19/04/16	R\$ 0,00	Estagiária A1

QUADRO 19. Rede proposta.

Fonte: Elaborado pela autora do texto.

Há atividades, segundo Kanabar e Warburton (2012) concomitantes que podem ser realizadas ao mesmo tempo, como a primeira fase de compra inicial do software, que vai das atividades um a três, podem ser realizadas ao mesmo tempo, que a segunda fase de adequação da atividade de maracujá doce a metodologia de gestão de projetos, que vai da atividade quatro a onze. E atividades de conjunção, que dependem da conclusão de duas ou mais atividades precedentes para ser iniciada, enquanto as duas primeiras fases não forem finalizadas a instalação final do software e treinamento dos colaboradores não pode começar.

Ainda segundo Kanabar e Warburton (2012) é importante trazer os conceitos de caminho crítico, que é o mais curto, ou seja, tem a menor folga e não pode haver atrasos, pois causam problemas nas demais, isso é útil para o melhor estabelecimento das prioridades e a responsabilidade em gerenciar o caminho crítico é do gerente do projeto. Com relação a folga, há a possibilidade de atraso sem prejudicar o projeto e os marcos, entregas importantes para a conclusão de uma atividade, como um relatório, software instalado, dentre outros. Podem ser indicados no diagrama de rede, embora não provoquem alteração, pois sempre terão duração zero.

A primeira fase tem uma duração de 14 dias, enquanto a segunda 59 dias, ou seja, há uma folga para a primeira etapa de 45 dias, já a segunda fase representa o caminho crítico no projeto. Ao final de cada conjunto de atividades, há um marco, com duração zero, representam a conclusão da atividade são relatórios, documentos, softwares instalados em microcomputadores, funcionários treinados, ou seja, sempre algo tangível.

A duração total do projeto é de 10 meses, conforme estipulado, sendo a fase de instalação final do software a mais demorada, devido a licitação para compra do MS Project, devido a burocracia seguida, para tornar o processo legal, assim, são 90 dias apenas aguardando a licitação ser concluída (atividade 1.13.2.). Os custos serão apenas com a compra das licenças, no início o pesquisador fará a contratação por dois meses e nove dias, do software, pagando o valor de R\$ 81,60 por mês, para os dois microcomputadores, até a compra de licenças definitivas para cinco microcomputadores, no fim do projeto.

Quanto a equipe, há uma super alocação de recursos, ficando a estagiária administrativa (A1) responsável pela segunda fase, por ter contato direto com os softwares de gestão IDEARE e SISORC e a estagiária administrativa (A2) cuidando da parte inicial, pessoas diferentes, visto que são fases concomitantes.

O gerente do projeto de projeto, conforme Kanabar e Warburton (2012) tem como principais funções orientar a equipe, gerenciar o planejamento e desenvolver e coordenar recursos, para garantir que as metas sejam atingidas dentro do prazo, orçamento e qualidade, especificados na fase inicial. Por isso, está alocado nas atividades, que tem como finalidade o monitoramento e controle.

Devido a super alocação de recursos e apesar das qualificações dos estagiários, o ideal seria a contratação de uma consultoria especializada em gestão de projetos, para auxiliar na implementação deste plano e ficar responsável pelas fases de adequação do projeto e as atividades de monitoramento e controle, isentando o pesquisador dessa responsabilidade, tendo em vista, que sua área de formação não é essa e suas outras atribuições na instituição. Levando em consideração, os valores estipulados pela Federação Nacional dos Administradores (FENAD), para serviços de implantação, coordenação e controle em uma organização, o mínimo cobrado por administradores é de R\$ 208,00, por hora trabalhada. Isso aumentaria os custos, mas garante o sucesso do projeto.

Importante determinar, ainda na fase de planejamento, como será feito o monitoramento e controle, que segundo Frezatti (2008) possui uma interface direta com o grupo de processos de planejamento, tendo em vista, que só é possível controlar aquilo que foi planejado, para auferir as variações entre o plano inicial e a execução e então, decidir sobre as mudanças ou ajustes pertinentes. Dentro dessa perspectiva foram inseridas algumas ações com a finalidade de controlar e monitorar o projeto ao longo de sua execução, que são:

- Comunicar as partes interessadas sobre o novo formato do projeto e os procedimentos a serem adotados.
- Realizar testes, para saber se tudo está funcionando e se o *software* está atendendo às demandas do projeto Maracujá doce.
- Montar um teste objetivo rápido, para medir o índice de aprendizagem geral e individual dos funcionários sobre o *MS Project*.
- Montar questionário para medir a satisfação e as dificuldades enfrentadas pelos funcionários, com o *MS Project*.

De acordo com Kanabar e Warburton (2012), três aspectos exigem maior atenção do gerente, o caminho crítico, pois qualquer atraso influencia o projeto como um todo, o controle

integrado de mudanças, principalmente na comunicação às partes interessadas e a medição precisa do progresso das entregas. As ações inseridas ao longo do projeto, seguem essa indicação e consistem em uma série de testes para auferir o funcionamento e eficácia das atividades e a comunicação adequada, além de ter entregas e prazos determinados, com o conhecimento do caminho crítico.

5. CONCLUSÃO

A Embrapa Cerrados, como organização pública possui uma grande responsabilidade, no desenvolvimento de projetos de PD&I, visando gerar tecnologias, que aumentem a produtividade no Cerrado. Para cumprir seu objetivo possui um planejamento estratégico, disponível na forma do Plano Diretor da Unidade, o mais recente, impõe como principal ameaça, a degradação do meio ambiente, forçando a instituição a desenvolver, cada vez mais rápido, soluções para o desenvolvimento sustentável da agropecuária na região e o aumento de demanda por este tipo de tecnologia, gerando oportunidades para a instituição, no entanto, não foi evidenciado uma metodologia de gestão de projetos adequada as necessidades da instituição, desse modo, pode ser aprimorada, conforme apresentado nesta pesquisa.

Quanto a estrutura organizacional da Embrapa Cerrados, seu critério de departamentalização é o matricial, indicado para empresas, cujo o meio para atingir seus objetivos são os projetos. Porém as áreas funcionais, representadas pelo CTT e CAA, deveriam auxiliar na gestão, muitas vezes acabam tornando a burocracia, já tão acentuada no serviço público, ainda mais disfuncionais para os pesquisadores, que já desempenham o papel de gerente de projeto, apesar da pouca habilidade e conhecimento, para lidar com questões administrativas, gastando muito tempo no gerenciamento do projeto em detrimento da realização da pesquisa.

Em relação aos métodos de gestão utilizados, desde sua criação foram o Modelo Concentrado, priorizando pesquisas com foco em produtos de dimensão nacional e os projetos eram organizados em Planos Nacionais de Pesquisa, o Sistema Embrapa de Planejamento (SEP), em que, a pesquisa era entendida como um processo sistêmico e suas bases estratégicas eram realinhadas periodicamente (a cada quatro anos) e o Sistema Embrapa de Gestão (SEG), vigente atualmente, que incorporou muito, do que já havia sido estabelecido no SEP, mas os programas foram reduzidos de dezenove para seis e passaram a ser chamados de Macroprogramas (MP), decompostos em projetos componentes (PC), que por sua vez, possuem diversos planos de ação (PA), compostos por várias atividades, sendo esta a menor unidade dos projetos.

A proposta de metodologia de projetos para adequação dos projetos de PD&I para Embrapa Cerrados teve como principal finalidade decompor uma atividade, em pacotes de trabalho menores e realizáveis, envolvendo pouco tempo e o menor número de pessoas possível. O orçamento foi considerado viável, devido aos recursos liberados para a atividade do maracujá doce, dentro de um

prazo de dez meses. Os grupos de processos trabalhados foram a iniciação, planejamento e definição dos mecanismos de monitoramento e controle, que em conjunto com a execução e o encerramento são abordados apenas na implementação do projeto.

O presente trabalho, ao propor uma metodologia de gestão de projetos, adequada para a Embrapa Cerrados, pretende contribuir, para que, por meio de seus projetos, a instituição consiga dar respostas rápidas a mudanças e oportunidades no mercado, otimize o uso dos recursos, diminua as perdas através da monitoração das fases iniciais dos projetos e permita uma melhor tomada de decisões, por parte dos pesquisadores, que poderão se concentrar na pesquisa e ainda assim, gerenciar os projetos, mantendo a eficiência, eficácia e efetividade.

Quanto às limitações, do presente estudo, cabe salientar, que a fase de implementação da metodologia de gestão de projetos indicada, não foi possível, devido a escassez de recursos humanos disponíveis ao pesquisador, sendo priorizada a pesquisa, em detrimento do gerenciamento dos projetos. Outra limitação foi o número exíguo de entrevistados, devido ao curto tempo para realizar a pesquisa, além do pesquisador e do analista contatados outros funcionários dos setores de administração (CAA) e transferência de tecnologia (CTT), deveriam ter sido entrevistados, para contar com seus pontos de vista e apurar os problemas enfrentados nestas áreas de suporte a pesquisa.

Como sugestão para pesquisas futuras, a análise das áreas de suporte a pesquisa em IPP's e das metodologias de gestão de projetos, em outras organizações públicas e a implementação do plano proposto no presente trabalho, na Embrapa Cerrados, fazendo uma atualização nos dados relacionados aos recursos financeiros e humanos disponíveis, custo e prazos previstos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTALANFFY, L. V. **Teoria geral dos sistemas**. Tradução de Francisco M. Guimarães. Petrópolis: Vozes, 1977.

BILHIM, J.A.F. **Teoria Organizacional: estruturas e pessoas**. 6.ed. Lisboa: Instituto Superior de Ciências Sociais e Políticas, 2008.

BRASIL. Senado Federal. **Projeto de Lei Orçamentária de 2016 para o Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento**. Brasília, 2016. Disponível em: <http://www12.senado.leg.br/orcamento/documentos/loa/2016/elaboracao/projeto-de-lei/proposta-do-poder-executivo/projeto-de-lei/volume-iv-tomo-i-detalhamento-das-acoes-orgaos-do-poder-executivo-presidencia-da-republica-e-ministerios-exceto-mec/presidencia-da-republica-e-ministerios/22000-ministerio-da-agricultura-pecuaria-e-abastecimento/view>>. Acesso em: 18 de maio de 2016.

BRESSAN, C. L. Mudança Organizacional: uma visão gerencial. I Seminário de Gestão de Negócios, Curitiba, 2004. In: **Anais do I Seminário de Gestão de Negócios - FAE**, Curitiba, v.1, 2004. Disponível em: <http://sottili.xpg.uol.com.br/publicacoes/pdf/art_cie/art_25.pdf>. Acesso em: 01 de maio de 2016.

CRESWELL, J.W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e misto**. Tradução de Luciana Oliveira da Rocha. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CHIAVENATO, I. **Teoria Geral da Administração**. 2.ed. vol. 2. São Paulo: McGraw Hill, 1979.

_____. **Introdução à teoria geral da administração**. 7.ed. São Paulo: Elsevier, 2004.

CURY, A. **Organização e Métodos: uma visão holística**. São Paulo: Atlas, 2005.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – EMBRAPA. **Portal da Embrapa**. 2016a. Disponível em: < <https://www.embrapa.br/cerrados>>. Acesso em: 23 de maio de 2016.

_____. **Portal do Sistema Embrapa de Gestão – SEG**. 2016b. Disponível em: < <https://sistemas.sede.embrapa.br/ideare/>>. Acesso em: 24 de maio de 2016.

_____. **Portal do Sisorc**. 2016c. Disponível em: < <http://sisorc.cpac.embrapa.br/>>. Acesso em: 27 de maio de 2016.

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária do Cerrados – EMBRAPA CERRADOS. **IV Plano Diretor da Embrapa Cerrados 2008-2011-2023**. Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. Disponível em: < http://www.cpac.embrapa.br/publico/pdu_2008-2011.pdf>. Acesso em: 04 mar. de 2016.

_____. **Regimento Interno da Embrapa Cerrados**. Deliberação nº 27 de 28 de fev. de 2011. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355008/1528459/RI->

Embrapa_Cerrados.pdf/a9c6bff1-6670-4787-84ca-b8a6d5ff2011?version=1.2>. Acesso em: 03 de mar. de 2016.

_____. **Relatório de Atividades da Embrapa Cerrados 2011-2013**. Brasília: Embrapa Cerrados, 2014. Disponível em:

<https://www.embrapa.br/web/mobile/publicacoes?_buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet_titulo=relatorio-de-atividades-da-embrapa-cerrados-2011-a-2013&_buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet_publicacaoId=1005180&_buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet_javax.portlet.action=visualizarPublicacao&p_p_state=normal&p_p_mode=view&p_p_id=buscapublicacao_WAR_pcebusca6_1portlet&p_p_lifecycle=1>. Acesso em: 18 de maio de 2016.

_____. **Portal da Embrapa Cerrados**. 2016. Disponível em: <<https://www.embrapa.br/cerrados>>. Acesso em: 18 de maio de 2016.

ENAP - Escola Nacional de Administração Pública. Módulo 1: Introdução ao gerenciamento de projetos. In: _____. **Gerência de Projetos: teoria e prática**. Brasília: Fundação Escola Nacional de Administração Pública, 2014.

FENAD (Federação Nacional dos Administradores). **Planilha orientativa para cobrança de honorários sobre serviços técnicos por administrador (valor em R\$)**. Vigência até: 01 de junho de 2014. São Paulo – SP. Aprovada em: 09 de maio de 2014.

FERREIRA, S.C.; SOUZA, R.A. As mudanças organizacionais em decorrência do processo de aquisições. **Saberes revista eletrônica**, [SI], 4.ed. v. 1, p. 1-18, jan./jun., 2015. Disponível em: <http://fapb.edu.br/media/files/2/2_346.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2016.

FREITAS FILHO, A. de; *et al.* . **O modelo institucional da pesquisa agropecuária do Ministério da Agricultura: fundamentos e razões**. Brasília: EMBRAPA-DDT, 1986. 35p. (EMBRAPA-DEP. Documentos, 25).

FREZATTI, Fábio. **Gestão da viabilidade econômico-financeira dos projetos de investimento**. São Paulo: Atlas, 2008.

GIDO, J.; CLEMENTS, J.P. **Gestão de Projetos**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4.ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, W.O. **Gestão de Projetos: proposta de modelo para implantação em organização híbrida com estrutura matricial leve**. 2004. 103 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Engenharia Mecânica/Gestão da Qualidade Total) - Faculdade de Engenharia Mecânica da Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004.

HERNANDEZ, J. M. C.; CALDAS, M. P. Resistência à Mudança: uma Abordagem Individual. In: **Anais do 24º Encontro da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em**

Administração - ENANPAD. Florianópolis/SC: ANPAD, 2000. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rae/v41n2/v41n2a04.pdf>>. Acesso em: 01 de maio de 2016.

KANABAR, V.; WARBURTON, R.D. **Gestão de Projetos.** Série Fundamentos: Conhecimento real para o mundo real. São Paulo: Saraiva, 2012.

KERZNER, H. **Gestão de projetos:** as melhores práticas. Tradução de Lene Belon Ribeiro. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2006.

KWASNICKA, E.L. **Introdução à administração.** 5.ed. São Paulo: Atlas, 1995.

LOURES JÚNIOR, J.A.R. **Teoria geral da administração.** Guarapuava: Centro Estadual de Educação Profissionalizante Francisco Carneiro Martins, 2009.

MARTINS, G.J.T. *et al.* A contribuição das redes sociais para o desenvolvimento de projetos de pesquisa, desenvolvimento e inovação (P,D&I): o caso da Embrapa Clima Temperado. In: Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia (SEGeT), 6, 2009, Resende. **Anais...**, Resende: AEDB, 2009. Disponível em: <http://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos09/290_artigo.pdf>. Acesso em: 20 de maio de 2016.

MAXIMIANO, A.C.A. **Teoria Geral da Administração:** da revolução urbana à revolução digital. 6.ed. São Paulo: Atlas, 2006.

_____. **Introdução à administração.** 8.ed. São Paulo: Atlas, 2011.

MENEZES, L.C.M.. **Gestão de Projetos.** 2.ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MICROSOFT. **Portal da MICROSOFT.** ,Disponível em: <<https://products.office.com/pt-br/Project/compare-microsoft-project-management-software>>. Acesso em: 20 de jun. de 2015.

MOTTA, F.C.P. **Teoria Geral da Administração: uma introdução.** 6.ed. Livraria Pioneira Editora: São Paulo, 1977.

NASCIMENTO, V.M. **Gerenciamento de risco em projetos:** como transformar riscos em vantagem competitiva. 2003. 97 f. Monografia (Graduação em Administração) – Universidade Veiga de Almeida, Rio de Janeiro, 2003.

NOKES, S.; KELLY, S. **O guia definitivo do gerenciamento de projetos:** como alcançar resultados dentro do prazo e do orçamento. Tradução de Francisco Araújo da Costa. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

OLIVEIRA, R.C.F. **Gerenciamento de projetos e a aplicação da análise de valor agregado em grandes projetos.** 2003. 128 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PELEGRINELLI, F. **Projeto Embrapa Cerrados: práticas, técnicas e ferramentas de gerenciamento de projetos e portfólios**. 2013. 50 f. Trabalho de Conclusão de Curso (MBA em gerenciamento de projetos) – Fundação Getúlio Vargas, Brasília, 2013.

PIEROZZI JÚNIOR, I; TORRES, T.Z. **Gestão por processos na Embrapa**. Campinas: Embrapa Informática Agropecuária, 2010. 50p. (EMBRAPA-CNPTIA. Documentos 102).

PINHEIRO, A.A. *et al.* Metodologia para gerenciar projetos de pesquisa e desenvolvimento com foco em produtos: uma proposta. **Revista de Administração Pública**. Rio de Janeiro, 40 (3): 457-478, maio/jun. 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v40n3/31251.pdf>>. Acesso em: 19 de maio de 2016.

PRÉVE, A.D. **Organização, sistema e métodos**. Santa Catarina: Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <<http://portal.cad.ufsc.br/files/2012/03/apostila-2012.pdf>> . Acesso em: 04 de mar. de 2016.

PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE. **Um guia do conjunto de conhecimentos em gerenciamento de projetos (Guia PMBOK®)**. 5.ed. Newton Square: Project Management Institute, 2013.

PROJETO. In: MICHAELIS. **Moderno dicionário da língua portuguesa**. São Paulo: Companhia Melhoramentos, 2259p., 1998.

RABECHINI JÚNIOR, R.; CARVALHO, M.M.; LAURINDO, F.J.B. Fatores críticos para implementação de gerenciamento por projetos: o caso de uma organização de pesquisa. **Revista Produção**. São Paulo, v. 12, n. 2, p. 28-41, 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/prod/v12n2/v12n2a04.pdf>>. Acesso em: 03 de mar. de 2016.

ROBBINS, S. P. **Comportamento Organizacional: Mudança Organizacional e Administração do Estresse**. São Paulo: Pearson Prentice Hall. 2006. Pag. 421-446.

ROCHA, L.C.S.; PELOGIO, E.A.; AÑEZ, M.E.M. Cultura e clima organizacionais: um estudo em indústrias de laticínios do Estado do Rio Grande do Norte. **Revista Gestão e Produção**. São Carlos, v. 20, n. 2, p. 455-468, 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v20n2/v20n2a14.pdf>>. Acesso em: 14 de maio de 2016.

ROSSÉS, G.F. **Introdução à administração**. Santa Maria, RS: Universidade Federal de Santa Maria, Colégio Técnico Industrial de Santa Maria : Rede e-Tec Brasil, 2014.

SANTOS, C.R.S. **Trabalho de Conclusão de Curso: guia de elaboração passo a passo**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

SANTOS, C.S.; COSTA, C.C.M. Gerenciamento de projetos na administração pública. **XXXIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_STO_177_007_23256.pdf>. Acesso em: 15 de abril de 2016.

SENA, C., *et al.* Gerenciamento de Projetos. **Revista Expressão**. Sete Lagoas, n. 01, p. 07-20, nov., 2011. Disponível em: <http://www4.faculdadepromove.br/expressao/index.php/files/article/view/7>>. Acesso em: 18 Apr. 2016.

SILVA, R.O. **Teorias da administração**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2002.

UHLMANN, G.W. **Teoria Geral dos Sistemas**: do atomismo ao sistemismo, uma abordagem sintética das principais vertentes contemporâneas, desta Proto-Teoria. São Paulo: Instituto Siegen, 2002.

VALLE, A. B. *et al.* **Série gerenciamento de projetos**: fundamentos do gerenciamento de projetos. 2.ed. Rio de Janeiro: FGV, 2010.

VARGAS, R.V. **Manual prático do plano de projeto**: utilizando o PMBOK Guide. 3.ed. Rev. Rio de Janeiro: Brasport, 2007.

VERGARA, S.C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 2.ed. São Paulo: Atlas, 1998.

YIN, R.K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A

ROTEIRO PARA ENTREVISTA COM PESQUISADOR DA EMBRAPA CERRADOS

Universidade de Brasília (campus de Planaltina-DF) – FUP/UnB

Nome: Kamila Lopes

Curso: Gestão do Agronegócio

Data: 05/06/2015

Horário: 18:04

ROTEIRO DE ENTREVISTA

1. APRESENTAÇÃO

Bom dia, meu nome é Kamila Lopes da Costa Silva e sou aluna da Graduação em Gestão do Agronegócio da Universidade de Brasília.

O presente trabalho será apresentado ao final da disciplina de Análise e Elaboração de projetos Agroindustriais e tem como principal objetivo proporcionar aos alunos experiência na área de Gestão de Projetos.

Antes de prosseguir, quero afirmar que todos os seus comentários são confidenciais, e serão utilizados apenas para fins da consultoria. Você permite que eu grave essa conversa para análise posterior?

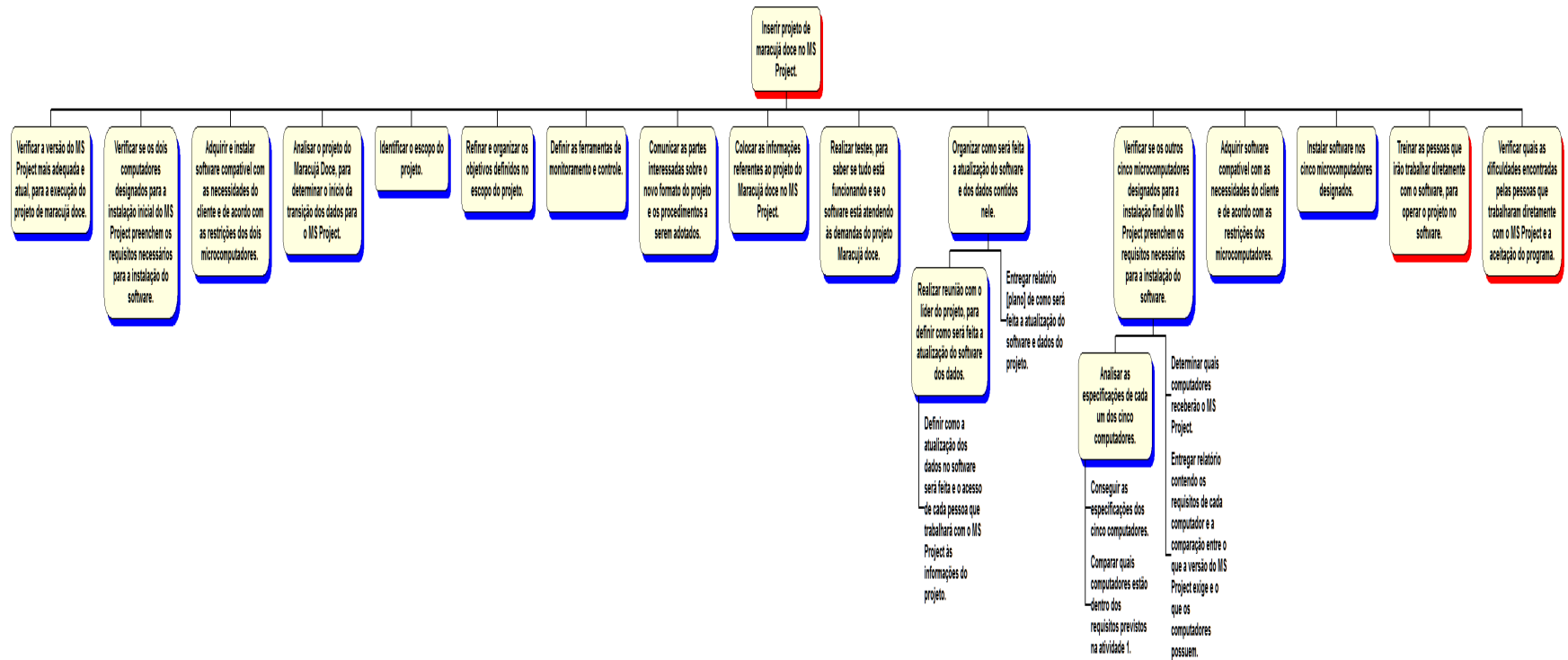
RESPOSTA:

2. PERGUNTAS

- 1) Fale sobre a sua forma de gerenciar projetos?
- 2) Quais são as ferramentas utilizadas no gerenciamento de projetos da Embrapa?
- 3) Fale sobre a equipe envolvida no projeto do Maracujá Doce?
- 4) Aponte as dificuldades na execução do gerenciamento de projetos?
- 5) Quais sugestões para otimizar o gerenciamento de projetos?
- 6) Em relação às informações demandadas para a realização do plano de Implantação do MS Project, existe alguma restrição?
- 7) O senhor tem mais alguma consideração a fazer?

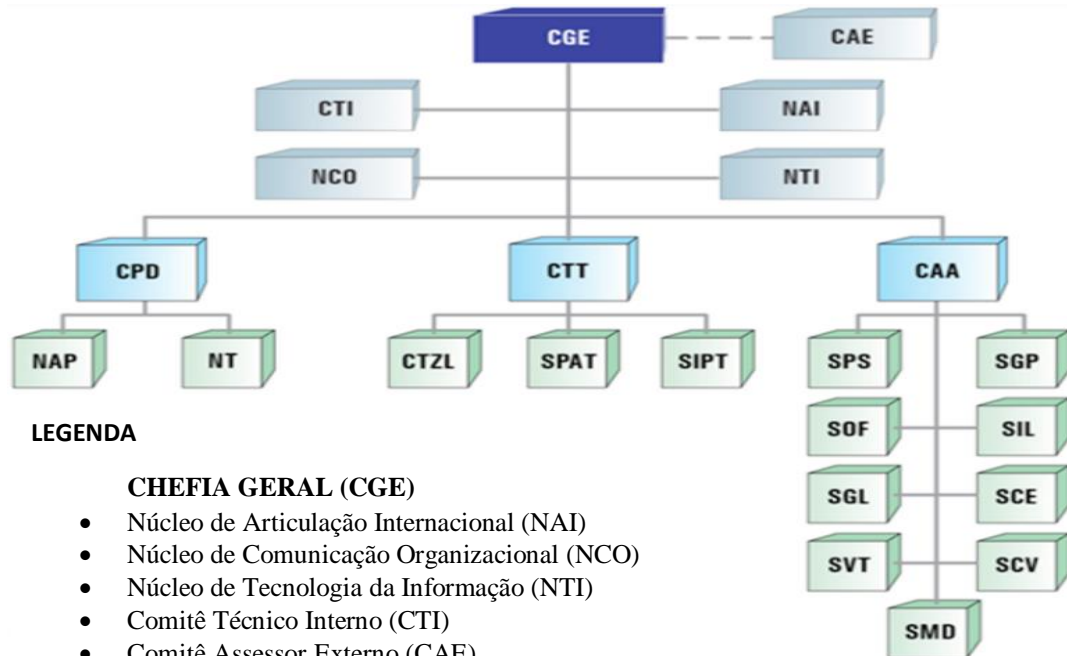
APÊNDICE B

EAP RESUMIDA EM FORMA DE GRÁFICOS



ANEXO A

Organograma da Embrapa Cerrados



Fonte: Embrapa Cerrados (2016).

ANEXO B
PREÇOS DO MS PROJECT.

Gerentes de projeto			Integrantes da equipe	PMO e executivos	
Project Pro para Office 365	Project Professional	Project Standard	Project Lite	Project Online	Project Server
Cliente para área de trabalho com assinatura de nuvem	Cliente para área de trabalho	Cliente para área de trabalho	Módulo complementar ⓘ	Assinatura de nuvem	Servidor local
R\$ 81,60 usuário/mês	R\$ 2.699,00	R\$ 1.399,00	R\$ 22,90 usuário/mês	R\$ 107,80 usuário/mês	Encontre um Parceiro ➔

Fonte: MICROSOFT (2015).

ANEXO C

Planilha orientativa para cobrança de honorários por administrador (valor em R\$).

GRUPOS	MINIMO	MÉDIO	MAXIMO
01 - Administração Financeira	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
02 - Administração de Materiais	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
03 - Administração Mercadológica	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
04 - Administração da Produção	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
05 - Rel. Ind. e Adm. de RH/ Sel. Pessoal Relações Ind	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
06 - Orçamento	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
07 - Organização e Métodos - Programação de Trabalho	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
08- Sustentabilidade	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT
A) Elaboração de pareceres, relatórios, planos, projetos, arbitragens e laudos, em que se exija a aplicação de conhecimentos inerentes às técnicas de organização.	289,00 HT	289,00 HT	289,00 HT
B) Pesquisas, estudos, análises, interpretação, planejamento, implantação, coordenação e controle dos trabalhos nos campos de adm. geral, c/ adm. e seleção de pessoal, organização, análise, métodos de prog. de trabalho, orçamento, adm. de produção, rel. industriais, bem como outros campos em que estes se descobrem ou com os quais sejam conexos.	208,00 HT	225,00 HT	289,00 HT
C) As empresas que atuam nas áreas de Adm. de Bens e Valores; Adm. de Imóveis e Condomínios, Adm. de Cooperativas; Adm. de Produção; Adm. de Ticket Refeição; Adm. de Transporte; Adm. Hospitalar; Adm. Hoteleira; Adm. Mercadológica; Adm. Rural; Assess. e Consultoria Financeira Orçamentária; Adm. de Consórcio, Adm. Com. Exterior; Adm. de Process. De Dados e Adm. de Factoring, em cumprimento a Lei 4.769 de 09/09/65 deverão ter um Administrador como responsável técnico e seus honorários serão calculados com base na sua disponibilidade à empresa.	84,00 HT	208,00 HT	289,00 HT

Fonte: FENAD (Federação Nacional dos Administradores) - 2014.